

É R T E K E Z É S E K
A M A T H E M A T I K A I T U D O M Á N Y O K K Ö R É B Ő L.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF

OSZTÁLYTITKÁR.

XI. KÖTET. VII. SZÁM. 1884.

CSILLAGÁSZATI MEGFIGYELÉSEK

AZ

Ó-GYALLAI CSILLAGDÁN

1883-ban.

KONKOLY MIKLÓS

L. TAGTÓL.

(Felolvasta a M. T. Akadémia 1884. évi ápril 21-ki III. oszt. ülésén.)

— Ára 40 kr. —

BUDAPEST, 1884.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

Eddig külön megjelent

É R T E K E Z É S E K

a matematikai tudományok köréből.

Első kötet. (1—11).

Második kötet. (1—6).

Harmadik kötet. (1—8).

Negyedik kötet. (1—9).

Ötödik kötet. (1—10).

I. Kondor Gusztáv. Emlékbeszéd Nagy Károly r. tag felett. 10 kr. — II. Kenessey Albert. Adatok folyóink vízrajzi ismeretéhez 20 kr. — III. Dr. Hoitsy Pál. Csillag-észlelés a kelet-nyugot vonalban (egy számtáblával. 30 kr. — IV. Hunyady Jenő. A kúpszeleten fekvő hat pont feltételei egyenletének különböző alakjairól. (Folytatás a IV. kötetben ugyane cím alatt megjelent értekezésnek.) 10 kr. — V. Hunyady Jenő. Apollonius feladata a gömbfelületen 10 kr. — VI. Dr. Gruber Lajos. 24η Cassiopeiae kettős csillag mozgásáról. 10 kr. — VII. Martin Lajos. — A változtatási hánylat alkalmazása a propeller-fölület egyenletének lefejtésére. 20 kr. — VIII. Konkoly Miklós. A teljes holdfogyatkozás 1877. február 27-én és az 1877. (Borelli) I. számú üstökös szinképének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán. 10 kr. — IX. Konkoly Miklós. A napfoltok s a nap felületének kinézése 1876-ban (három képtáblával.) 40 kr. — X. Konkoly Miklós. 160 álló csillag szinképe. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1876-ban 20 kr.

Hatodik kötet. (1—10). (1878/9).

I. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. I. rész. 1871—1873. Ára 20 kr. — II. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. II. rész. 1874—1876. Ára 20 kr. — III. Az 1874. V. (Borelly-féle) Üstökös definitív pályaszámítása. Közlik dr. Gruber Lajos és Kurländer Ignác kir. observatorok. 10 kr. — IV. Schenzl Guido. Lehajlás meghatározások Budapesten és Magyarország délkeleti részében. 20 kr. — V. Gruber Lajos. A november-havi hullócsillagokról 20 kr. — VI. Kruspér J. Egy új mérleg rendszer (1 tábla). — VII. Hunyady J. Poncelet J. V. emléke. — VIII. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén 1877-ik évben. III. Rész. Ára 20 kr. — IX. Konkoly Miklós. A napfoltok és a napfelületének kinézése 1877-ben. Ára 20 kr. — X. Konkoly Miklós. Mercur átvonulása a nap előtt. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1878. május 6-án 10 kr.

Hetedik kötet. (1—25). (1879—1880).

I. Konkoly Miklós. Mars felületének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán az 1877-iki oppositio után. Egy táblával. 10 kr. — II. Konkoly Miklós. Álló csillagok szinképének mappirozása. 10 kr. — III. Konkoly Miklós. Hullócsillagok megfigyelése a magyar korona területén 1878-ban. IV. rész. Ára

ÉRTEKEZÉSEK

A MATH. TUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF

OSZTÁLYTITKÁR.

Csillagászati megfigyelések az Ó-gyallai csillag- dán 1883-ban.

Konkoly Miklós, 1. tagtól.

(Felolvasta a M. T. Akadémia 1884. évi ápril 21-ki, III. oszt. ülésén.)

J e g y z e t e k.

Febr. 23. Az üstökös fehér, elmosódott és közepe felé megsűrűsödött ködtömeghez hasonlít; csak időnként tűnik fel egy csillagalakú mag.

Febr. 26. Az üstökös kevésbé megsűrűsödött, határozatlan körvonalú ködképződmény. Észlelet jó.

Márcz. 2. Az üstökös erős sűrűsödéssel és halavány keskeny egyenes csóvával bir. $7^h 40^m$ K. I. a csóva helyzetszöge = $25^\circ 6'$.

Márcz. 3. Még erős sűrűsödést mutat az üstökös, de csóvája feltűnő rövid, és gyöngébb mint tegnap.

Márcz. 4. A mag tisztán mutatkozik a kerekded ködtömegben.

Márcz. 5. Erős sűrűsödéssel. Mag nem mutatkozik. A csóva igen gyenge és rövid.

Márcz. 13. $7^h 42^m 4$ K. I.-kor az üstökös közepe fedte a Bonner Durchmusterung $1^h 40^m 30^s 9 + 29^\circ 57' 4$ (1855-0) csillagját.

Márcz. 22. Kerekded ködtömeg állócsillaghoz hasonló maggal. Az észlelet csak felhő hézagokon át történhetett. Telihold.

Márcz. 23. Az üstökös alakja lényegileg változatlan. Telihold.

Márcz. 29. Az üstökös nagyon nehezen látható; észlelet bizonytalan. Erős sűrűsödéssel bir.

Csillagászati megfigyelések.

Megfigyelések a 162. mmes refractoron.

Ó-Gyallai középídő	$\alpha \odot^* - \alpha^*$	$\delta \odot^* - \delta^*$	Össze- száma	$app \alpha \odot^*$	$bfp. \alpha$	$app \delta \odot^*$	$bfp \delta$	Levegő	Össze- száma	Microm.
$\odot^* 1882. II.$										
febr. 23. 7 ^h 4 ^m 54 ^s	+2 ^m 10 ^s 58	+18' 32'' 9	6 8	5 ^h 53 ^m 11 ^s 77	8'672 _n	-16° 26' 24'' 4	0'900	3'4	1.	K
febr. 23. 7 22 27	-3 11' 36	-2' 12' 0	11 8	5 53 11' 24	8'431 _n	-16 26 35' 9	0'898	3'4	2.	K
febr. 26. 7 23 28	+3 5' 68	-0 11' 6	11 8	5 52 15' 47	7'699 _n	-15 45 48' 0	0'901	2	3.	K
$\odot^* Swift 1883.$										
márcz. 2. 7 14 19	-2 30' 64	-5 38' 8	48 -	0 2 15' 84	9'650	+31 56 10' 4	0'735	3	4.	F
márcz. 3. 7 29 40	-2 23' 11	+7 59' 1	30 -	0 12 1' 55	9'672	+32 0 46' 6	0'750	3	5.	F
márcz. 4. 7 33 30	+2 28' 63	+10 39' 3	32 -	0 21 38' 80	9'672	+32 2 4' 6	0'747	3'4	6.	F
márcz. 5. 7 20 17	-2 10' 45	+0 39' 5	48 -	0 31 3' 80	9'667	+31 59 56' 6	0'713	3	7.	F
márcz. 13. 7 28 17	-1 41' 52	-5 41' 6	42 -	1 42 1' 41	9'653	+30 7 47' 4	0'702	3	8.	F
márcz. 22. 7 37 48	-1 24' 93	-16 58' 7	20 20	2 45 42' 83	9'626	+25 59 12' 0	0'711	4	9.	K
márcz. 23. 7 40 50	+0 34' 79	-2 18' 7	20 16	2 51 42' 39	9'628	+25 28 46' 2	0'715	3	10.	K
márcz. 29. 9 11 9	+2 24' 27	-0 25' 8	24 -	3 24 1' 28	9'634	+22 23 31' 3	0'794	4	11.	F

Összehasonlítási csillagok.

Szám.	α 1883. 0	Red. ad. Auwers.	δ 1883. 0	Red. ad. Auwers.	Szerző	Felvett hely			Red. ad. loc. app.
						α	Red. ad. loc. app.	δ	
1.	5 ^h 50 ^m 59 ^s .46	—	—16° 44' 39'' ⁵	—	Ó-Gyallai észleletek	5 ^h 50 ^m 59 ^s .46	+1 ^s .73	—16° 44' 39'' ⁵	—17'' ⁸
2.	5 56 20.90	—	—16 24 5.9	—	Ó-Gyallai észleletek	5 56 22.60	+1.70	—16 24 23.9	—18.0
3.	5 49 7.99	+0.040	—15 45 20.7	—1.05	Arg. Oe. s. Z. 4416	5 49 8.18	+1.61	—15 45 18.6	—17.8
	8.27	—	17.0	—	Lamont 15°—21° Nr. 45				
	8.21	+0.031	13.8	—3.10	Lalande Nr. 11216				
4.	0 4 46.17	+0.045	+32 1 44.0	—0.07	Weisse II. 0. 56	0 4 46.29	+0.19	+32 1 43.8	+5.4
	46.31	+0.045	43.8	—0.07	Weisse II. 0. 57				
5.	0 14 24.38	+0.045	+31 52 42.2	—0.08	Weisse II. 0. 342	0 14 24.43	+0.23	+31 52 42.1	+5.4
6.	0 19 9.88	+0.045	+31 51 20.2	—0.08	Weisse II. 0. 445	0 19 9.93	+0.24	+31 51 20.1	+5.2
7.	0 33 13.91	+0.045	+31 59 12.1	—0.09	Weisse II. 0. 822	0 33 13.96	+0.29	+31 59 12.0	+5.1
8.	1 43 42.33	+0.045	+30 13 23.9	—0.16	Weisse II. 1. 974	1 43 42.39	+0.54	+30 13 25.3	+3.7
	42.29	—0.052	24.7	—0.18	Rümker 441				
	42.60	—0.052	27.8	—0.18	Rümker. Neue Folge 913				
9.	2 47 7.00	+0.045	+26 16 10.3	—0.17	Weisse II. 2. 1094	2 47 7.05	+0.71	+26 16 9.9	+0.8
	7.02	+0.034	11.1	—1.48	Lalande 5332				
10.	2 51 6.90	—	+25 31 4.4	—	Ó-Gyallai észleletek	2 51 6.90	+0.70	+25 31 4.4	+0.5
11.	3 21 36.22	+0.023	+22 23 59.1	—0.59	Greenw. Nine Year Cat.	3 21 36.24	+0.77	+22 23 58.5	—1.4

1*

Asteroida észleletek.

Ó-Gyallai középido	$\alpha^p - \alpha^*$	$\delta^p - \delta^*$	Össze- száma	Microm.	$app \alpha^p$	$lfp. \alpha$	$app \delta^p$	$lfp \delta$	Levegő Össze- csillag	E'-Sz.
(17) Thetis.										
márcz. 2. 10 ^h 50 ^m 9 ^s	-1 ^m 36 ^s .78	-0' 25'' ⁶	24	F	11 ^h 21 ^m 22 ^s .57	9.272 _n	+10° 40' 7'' ⁹	0.738	2 1.	-1°83' +9'' ⁴
márcz. 3. 11 18 3	-2 29.66	+7 48.9	36	F	11 20 29.69	9.121 _n	+10 48 21.9	0.732	3 1.	-1.74 +14.4
márcz. 4. 10 57 1	+1 45.37	-14 21	48	F	11 19 37.37	9.207 _n	+10 56 51	0.733	3.4 2.	-2.62 +7.1
márcz. 5. 12 52 46	+0 48.72	-5 26.0	48	F	11 18 40.72	8.663	+11 4 41.2	0.724	3 2.	-2.06 +8.9
(114) Kassandra.										
ápril 27. 12 19 15	-2 41.69	+0 24.7	16 16	K	13 52 58.06	8.944	-5 5 55.4	0.848	3 3.	-1.44 +3.2
(154) Bertha.										
febr. 27. 9 31 14	+0 50.09	+17 46.9	8 8	K	9 48 1.82	9.400 _n	+44 7 28.5	0.212	4 4.	+0.56 -1.9
márcz. 1. 9 34 54	+4 49.11	-1 3.1	8 8	K	9 46 5.10	9.326 _n	+44 3 26.4	9.945	3 5.	+0.85 -1.5
márcz. 2. 12 18 31	-0 9.27	-0 4.0	20 16	K	9 45 1.49	9.243	+44 0 42.8	9.898	2 6.	+0.77 -0.9
márcz. 3. 14 1 9	+2 45.84	-6 45.3	16 8	P	9 44 1.83	9.603	+43 57 44.5	0.225	3 5.	+0.92 -1.5
márcz. 5. 9 39 16	+1 7.57	-12 25.7	20 8	P	9 42 23.55	9.182 _n	+43 52 4.5	9.886	3 5.	+0.67 +1.9
(218) Bianca.										
márcz. 11. 9 40 44	-1 44.42	-0 54.4	24 8	P	11 17 56.94	9.358 _n	+3 55 30.9	0.793	2.3 7.	-27s +0.9
márcz. 13. 12 4 21	+2 37.32	+5 22.6	18 8	P	11 16 23.05	8.447	+4 20 45.0	0.784	2 8.	-28s +0.8
márcz. 15. 14 35 49	-2 14.67	-0 18.9	20 8	P	11 14 49.99	9.438	+4 46 6.8	0.790	3 9.	-28 +0.9
(221)										
május 1. 9 45 46	+1 13.92	+5 55.0	30 8	P	14 29 13.75	9.148 _n	+1 27 41.4	0.467	3 10.	-2 ^m 34 ^s +10.7

Összehasonlítási csillagok.

Szám.	α 1883. 0	Red. ad. Auwers.	δ 1883. 0	Red. ad. Auwers.	Szerző	Felvett hely			Red. ad. loc. app.
						α	Red. ad. loc. app.	δ	
1.	11 ^h 22 ^m 57 ^s .51	—0 ^s .010	+10° 40' 49''·3	—0''·07	Weisse I. 11. 371. }	11 ^h 22 ^m 56 ^s .83	+2 ^s .52	+10° 40' 33''·5	—17''·7
	56 ^s .71	—	50 ^s .5	—	Lamont 9° bis 15°. 451. }				
	56 ^s .85	+0 ^s .004	51 ^s .8	—	Schjellerup. 4155. }				
2.	11 17 49 ^s .45	—	+11 10 24 ^s .9	—	Berl. Jahrb. 1883. }	11 17 49 ^s .45	+2 ^s .55	+11 10 24 ^s .9	—17 ^s .7
3.	13 55 36 ^s .79	+0 ^s .026	—5 6 3 ^s .5	—2 ^s .71	Lalande. 25740. }	13 55 36 ^s .77	+2 ^s .98	—5 6 7 ^s .3	—12 ^s .8
	37 ^s .11	—0 ^s .010	5 55 ^s .1	+0 ^s .16	Weisse I. 13. 928. }				
	36 ^s .77	—	6 7 ^s .3	—	Merid. beob. Mai 3. }				
4.	9 47 8 ^s .69	+0 ^s .040	+43 49 55 ^s .7	—0 ^s .57	BB. VI. +43°. Nr. 1972. }	9 47 8 ^s .73	+3 ^s .00	+43 49 55 ^s .1	—13 ^s .5
5.	9 41 12 ^s .89	+0 ^s .045	+44 4 43 ^s .1	+0 ^s .12	Weisse II. 9831. 1. Beob. }	9 41 12 ^s .98	+3 ^s .01	+44 4 42 ^s .3	—12 ^s .8
	12 ^s .95	+0 ^s .050	41 ^s .5	+0 ^s .29	Yarnall. 4070. 2. Beob. }				
6.	9 45 8 ^s .09	+0 ^s .039	+44 0 52 ^s .0	—1 ^s .02	Lalande. 19284. }	9 45 7 ^s .75	+3 ^s .01	+44 0 59 ^s .4	—12 ^s .6
	7 ^s .75	—	59 ^s .4	—	Merid. beob. März 5. }				
7.	11 19 38 ^s .74	+0 ^s .009	+3 56 43 ^s .4	—0 ^s .26	Greenw. II. Seven Y. Cat. 1377 }	11 19 38 ^s .75	+2 ^s .61	+3 56 43 ^s .1	—17 ^s .8
8.	11 13 43 ^s .15	—0 ^s .010	+4 15 40 ^s .1	+0 ^s .03	Weisse I. 11. 201. }	11 13 43 ^s .11	+2 ^s .62	+4 15 40 ^s .3	—17 ^s .9
	43 ^s .02	+0 ^s .026	43 ^s .4	—2 ^s .60	Lalande. 21593. }				
9.	11 17 2 ^s .05	+0 ^s .003	+4 46 44 ^s .3	—0 ^s .29	Yarnall. 4752. }	11 17 2 ^s .03	+2 ^s .63	+4 46 43 ^s .3	—17 ^s .6
	2 ^s .90	—0 ^s .010	38 ^s .8	+0 ^s .03	Weisse I. 11. 258. 2. Beob. }				
10.	14 27 56 ^s .80	+0 ^s .026	+1 21 57 ^s .8	0 ^s .00	Schjellerup. 5169. }	14 27 56 ^s .87	+2 ^s .96	+1 21 56 ^s .9	—10 ^s .5
	56 ^s .91	+0 ^s .010	57 ^s .0	—0 ^s .28	Yarnall. 6006. }				
	56 ^s .79	+0 ^s .074	56 ^s .2	—0 ^s .10	Rümker. 4739. }				

J e g y z e t e k.

Az észleletek a refractió befolyásától meg vannak szabadítva.

Febr. 27. (154) bolygó alig látható.

Márcz. 4. (17) észlelése fölötte nehéz, (154) egy csillag közelsége miatt nem volt észlelhető.

Ápril 27. (114) észlelése a holdfény miatt nehéz, de mégis biztos.

Ezekén kívül újból meg lettek határozva a positió kör-micrometer és a fonal-micrometer állandói; a Ursae minoris átmeneteiből dr. Kobold a fonaltávolságot imígy határozta meg.

Rectascensió fonalak

$M-12=37^s.935$	$M-1=38^s.062$
$M-11=33^s.527$	$M-2=33^s.874$
$M-10=29^s.419$	$M-3=29^s.748$
$M-9=16^s.993$	$M-4=16^s.827$
$M-8=12^s.647$	$M-5=12^s.588$
$M-7=8^s.485$	$M-6=8^s.485$

Declinatio fonalak.

IV.— I.=6' 45" 4	V. —IV.=6' 45" 0
IV.— II.=4 34.8	VI. —IV.=4 30.3
IV.— III.=2 14.5	VII.—IV.=2 19.8

egy csavarfordulat értéke: $u=27''.8116$

A positió kör-micrometer számára a következő állandók érvényesek:

a két kör központtávolsága	$D=62^s.317=934''.8$	
a körök sugarai	$R_1=221''.84$	$R_2=224^s.58$
	$r_1=148^s.60$	$r_2=149^s.50.$

○* Pons-Brooks helyzetmeghatározása.

Körmicrométer-észleletek.

Ó-Gyallai középídő	$\alpha \odot^* - \alpha^*$	$\delta \odot^* - \delta^*$	Össze- száma		$app \alpha \odot^*$	$lfp. \alpha$	$app \delta \odot^*$	$lfp \delta$	Levegő	Össze- csillag
Nov. 10. 9h 26m 40s	-1m 23s.46	-0' 23''.9	19	19	17h 24m 45s.32	9.573	+50° 57' 33''.0	0.758	2.3	1.
Nov. 21. 10. 39 22	-0 54.93	-7 1.5	12	12	17 56 58.40	9.477	+48 50 39.1	0.862	3	2.
Nov. 28. 7 10 28	-1 33.93	+0 43.0	16	16	18 22 15.90	9.762	+47 18 50.7	0.560	1.2	3.
Nov. 29. 6 18 31	-3 38.43	-17 5.1	10	10	18 26 12.04	9.729	+47 4 10.2	0.434	2.3	4.
Nov. 30. 6 30 33	-4 20.03	+5 12.9	16	16	18 30 23.92	9.745	+46 47 53.3	0.452	3.4	5.
Decz. 6. 6 14 15	-1 25.99	-5 56.2	16	16	18 57 57.68	9.703	+44 54 5.6	0.453	3	6.
Decz. 7. 6 22 14	-0 41.44	—	16	—	19 3 0.44	9.709	—	—	2.3	7.
Decz. 15. 6 9 49	+0 17.99	+14 26.7	10	10	19 47 42.51	9.654	+40 41 7.3	0.479	2	8.
Decz. 23. 6 0 22	-2 25.28	+23 27.9	8	8	20 40 6.42	9.580	+34 20 42.7	0.525	3	9.
Decz. 24. 7 51 53	-1 32.42	+13 40.8	11	11	20 47 39.33	9.669	+33 13 43.0	0.688	3	10.
Decz. 26. 6 26 17	-0 13.99	+19 24.4	6	6	21 1 24.45	9.586	+31 2 59.7	0.555	3	11.
Decz. 29. 6 34 19	+0 28.32	+5 5.3	14	14	21 23 0.89	9.568	+27 11 20.6	0.635	2	12.

Összehasonlítási csillagok.

Szám	α 1883. 0	Red. ad. Auwers.	δ 1883. 0	Red. ad. Auwers.	Szerző	Felvett hely			Red. ad. loc. app.
						α	Red. ad. loc. app.	δ	
1.	17h 26m 9s.21	—	+50° 57' 41''1	—	Struve. 1954.	17h 26m 9s.21	—0s.42	+50° 57' 41''1	+16''2
2.	17 57 53.69	+0.040	+48 58 49.3	—0.32	BD+48°, 2620.	17 57 53.73	—0.20	+48 58 49.0	+17.9
3.	18 23 49.75	+0.040	+47 17 50.1	—0.43	BD+47, 2637; AOe. 18273	18 23 49.79	+0.05	+47 17 49.7	+19.7
4.	18 29 49.96	+0.040	+47 21 0.0	—0.43	BD+47, 2640; AOe. 18377	18 29 50.00	+0.44	+47 20 59.6	+20.3
5.	18 34 43.76	+0.040	+46 42 24.5	—0.38	BD+46°, 2519.	18 34 43.80	+0.06	+46 42 24.1	+20.8
6.	18 59 23.16	+0.045	+44 48 32.9	+0.46	BD+44°, 3050. Weisse	18 59 23.20	+0.43	+44 48 33.4	+22.4
7.	19 3 41.36	+0.040	+44 39 28.7	—	BD. 44. 3066.	19 3 41.40	+0.47	—	—
8.	19 47 23.54	+0.035	+46 26 7.0	+0.31	BD. 40. 3908.	19 47 23.59	+1.04	+40 26 7.3	+25.9
9.	20 42 30.10	+0.045	+33 56 37.4	+0.14	Weisse, XX. 1373.	20 42 30.15	+1.72	+33 56 37.5	+28.6
10.	20 49 9.73	+0.040	+32 59 35.1	—0.92	BD. 32. 3980.	20 49 9.77	+1.80	+32 59 34.2	+28.8
11.	21 1 36.58	+0.045	+30 42 55.3	+0.15	Weisse, XXI. 1866.	21 1 36.62	+1.97	+30 42 55.5	+29.0
12.	21 22 30.39	+0.045	+27 5 58.6	+0.13	Weisse, XXI. 507.	21 22 30.44	+2.21	+27 5 58.7	+29.1

Megjegyzések.

- November 10. Az üstökös közepe csekély sűrűsödést mutat.
Levegő páradús.
- November 21. Az üstökös már tetemes fényerővel, és kétségtelenül maggal bir.
- November 28. A mag tisztán kivehető.
- November 29. A mag éles körvonallú és egy sűrű burokkal körülvéve. Levegő páratelt.
- November 30. Mint tegnap.
- Deczember 6. Jól kifejlődött csóvával.
- Deczember 7. A jól határolt mag a coma középpontján kívül fekszik.
- Deczember 15. A mag egy 6·5-rangú csillaghoz hasonló. Némi megerőltetéssel már szabad szemmel látható.
- Deczember 23. Az üstökös magva még változatlan. Csóvája tetemesen kiképződött. A mag egy hármassal burokkal van körülvéve, melynek legkülseje határozatlan körvonallú.
- Deczember 24. Változatlan; a mag fényereje növekedett és egy 6-rangú csillagéhoz hasonló. A csóva legsűrűbb részében áll egy 9-rangú csillag, melyen absorptió azonban nem észlelhető. A fark töve egészen a magig terjed.
- Deczember 26. A mag elmosódott és fényre nézve egy 5·5-rangú csillaghoz hasonló. Az üstöke feltűnő rövid.
- Deczember 29. A mag hasonlít egy 5-rangú csillaghoz. Csóva és üstök változatlan.

Az észleletek a refractió befolyásától meg vannak szabadítva.

Észleletek a meridiankörön.

Kitelhetőleg szabályos időközökben a Pistor-féle passageszeren időmeghatározások eszközöltettek s az idő köz-

vetetlenül a Cooke-féle normalórára lett átvive. Az észleleteket részben dr. Kobold és Gyurcsevics úr végezte, július hó óta pedig Kövesligethy úr. A szeren nem estek változások s ennélfogva a reductióknál alkalmazott állandók a múlt évben közöltekkel azonosak.

A meridiankörön a Vesta (4) bolygó két ízben lett észlelve, valamint két összehasonlítási csillag helyzete meghatározva. Ezeknek egyike Lalande katalógusában is előfordul.

(4) V e s t a.

Ó-Gyallai középido	<i>app</i> α^p	fonalok	<i>app</i> δ^p	mikroszkop	<i>lfp</i> α	$E' - Sz.$
márcz. 1. 11 ^h 39 ^m 18 ^s	10 ^h 16 ^m 48 ^s 66	15	+20 42 11 7 2	0 605	+0 89 +5 0	
márcz. 11. 10 51 14	10 7 53 09	12	+21 38 3 8 2	0 591	+0 68 +3 6	

A márczius 11-diki észlelet az erős szél miatt bizonytalanabb.

Összehasonlítási csillagok.

AR 1883 0

D 1883 0

9^h 45^m 7 75 +44° 0' 59" 4 Lalande 19284 .. márcz. 5.
 13 55 36 77 —5 6 7 3 .. május 3.

A positiók az »Astronomische Gesellschaft« rendszerére vannak redukálva.

Dr. Kobold egy Reichenbach-féle repetitio kör segítségével meghatározta újból az ó-gyallai csillagdának sarkmagasságát. Ezen a budapesti egyetem tulajdonát képező kör 5—5' perczre van osztva, és négy paránymérő által 4"-re olvasható le. Különböző befolyások által az eredmény nem érte el ezen pontosságot, mely kívánatos, s mely egy ily alakú szerrel el is érhető, a mi az észleletek csekély számában is találja egyrészt megfejtését, valamint azon körülményben, hogy csak hosszabb gyakorlat képesít a négy paránymérő egyforma leolvasására, mely bizonyos állásban igen nagy nehézséggel volt összekötve. De ennél nagyobb hiba rejlik magában a szerben. Az osztás síkja ugyanis nem esik össze a paránymérők síkjával, hanem

ennél mélyebben fekszik, és ennél fogva kételkedni sem lehet, hogy a legnagyobb figyelem mellett sem volt észlelhető pontosan a két osztás egybevágása.

A két tengelynek kölcsönös hajlása és a collimáció hiba a lehető legkisebb értékre vannak redukálva, úgy, hogy eze-
ket a pontosság veszélyeztetése nélkül el lehet hanyagolni. A
magassági libellának skálaértéke a meridiankör segítségével
4''89-nak találtatott.

Az észleletek a következők:

Csillagidő	Körfe- kés	Javított kör- leolvasás	Körleolva- sás a merid- redukál.	Meridian- zenith távolság	Declinatio	Sark- magasság
Mai 7.						
43. Cassiopeiae <i>a. d.</i> $\alpha = 1^h 33^m 41^s.8$.						
13h 25 ^m 11 ^s .7	N	292° 6' 29''8				
30 21.7	N	7 22.8				
36 35.2	K	61 11 33.0			112° 33' 0''9	
42 27.7	K	9 4.0				
Mai 11.						
δ Virginis $\alpha = 12^h 49^m 45^s.0$.						
12 53 27.5	N	40 30 18.5	40 30 48.0			
58 9.5	N	32 4.8	46.3	43 50 28.5	+4 1 46.9	47 52 25.4
13 4 31.0	K	312 53 53.7	312 49 50.9			
8 41.5	K	39 26.5	49.5			
α Ursae minoris <i>a. d.</i> $\alpha = 13^h 15^m 26^s.0$.						
13 13 12.5	K	40 5 48.5	40 6 43.6			
16 42.5	K	43.7	38.7	43 26 27.7	91 18 48.4	47 52 20.7
21 2.5	N	313 14 43.4	313 13 47.1			
25 21.5	N	43.6	44.4			
ζ Virginis $\alpha = 13^h 28^m 46^s.5$.						
13 29 39.5	N	44 31 43.7	44 32 46.5			
33 22.0	N	32 15.5	38.7	47 52 28.1	-0 0 3.1	25.0
37 35.5	K	308 46 37.5	308 47 51.2			
41 1.0	K	44 20.0	41.5			
50. Cassiopeiae <i>a. d.</i> $\alpha = 13^h 53^m 28^s.0$.						
13 46 51.0	K	56 54 36.2	56 56 38.5			
51 4.0	K	54 51.0	35.2	60 16 23.4	108 8 47.9	24.5
55 15.0	N	296 25 24.0	296 23 40.8			
59 53.0	N	25 57.3	57.2			

Csillagidő	Körfekvés	Javított kör- leolvasás	Körleolva- sás a merid. redukál.	Meridian- zenith távol.	Declinatio	Sark- magasság	
μ Virginis $\alpha=14^h 36^m 57^s.0$.							
14 ^h 25 ^m 45 ^s .5	N	49° 43' 57".5	49 41 49.2				
31 17.0	N	41 16.0	40.4	53 1 25.0	—5° 9' 5".8	19.2	
35 41.5	K	303 40 10.1	303 38 55.5				
40 17.5	K	39 53.1	54.4				
47. Hev. Cephei $a. d. \alpha=14^h 50^m 34^s.5$.							
14 46 13.5	K	49 49 15.9	49 50 39.7				
51 8.5	K	49 16.9	34.8	53 10 15.1	101 2 45.5	30.4	
57 11.0	N	303 31 37.0	303 30 5.4				
15 0 4.8	N	31 59.5	8.7				
Mai 14.							
ζ Virginis $\alpha=13^h 28^m 46^s.5$.							
13 20 17.5	K	308 47 8.1	308 48 12.6				
25 11.5	K	48 50.3	9.8	47 52 24.3	—0 0 2.9	21.4	
29 39.5	N	44 31 54.8	44 32 56.7				
32 33.5	N	32 24.9	62.8				
50. Cassiopeiae $a. d. \alpha=13^h 53^m 28^s.5$.							
13 44 21.5	N	296 26 33.1	296 24 14.2				
48 43.5	N	26 17.1	27.1	60 16 14.2	108 8 48.5	34.3	
53 43.0	K	56 54 59.7	56 56 39.3				
57 56.5	K	55 9.7	58.8				

A második és harmadik észleletnél
csak két nonius volt leolvasható.

Csillagidő	Körfekvés	Javított körleolvasás	Körleolvasás a merid. redukál.	Meridianzenith távol.	Declinatio	Sarkmagasság
α Virginis. $\alpha=14^h 6^m 42^s.5$.						
14h 2m 15s.6	K	299° 5' 13''5	299 4 13.5			
5 32.0	K	5 49.5	21.3	57 36 15.4	—9° 43' 54''9	20.5
10 22.5	N	54 15 37.3	54 16 47.0			
14 9.0	N	16 44.1	49.3			
μ Virginis $\alpha=14^h 36^m 57^s.0$.						
14 28 54.0	N	49 42 34.2	49 42 4.2			
32 19.0	N	41 27.2	8.3	53 1 23.7	—5 9 5.7	18.0
36 25.5	K	303 40 33.9	303 39 18.1			
40 43.5	K	40 12.7	19.8			
47. Hev. Cephei. $a. d.$ $\alpha=2^h 50^m 34^s.5$.						
14 45 55.5	K	49 49 26.9	49 50 50.6			
49 39.5	K	49 37.7	44.9	53 10 9.0	101 2 46.2	37.2
53 27.5	N	303 31 45.4	303 30 25.9			
56 30.0	N	32 1.7	33.7			
γ Librae. $\alpha=15^h 29^m 2^s.5$.						
15 17 44.5	N	58 58 14.4	58 56 59.6			
20 31.5	N	57 1.6	65.4	62 16 24.0	—14 24 0.2	23.8
24 25.5	K	294 25 29.1	294 24 10.6			
27 55.5	K	26 5.7	18.3			

Csillagidő	Körfevés	Javított kör- leolvasás	Körleolva- sás a merid. redukál.	Meridian- zenith távol.	Declinatio	Sark- magasság	
5. Hev. Camelopard. <i>a. d.</i> $\alpha=3^h 38^m 2^s.0$.							
15 ^h 32 ^m 36 ^s .0	K	57° 47' 52''·2	57 49 51·1				
35 51·5	K	48 8·9	55·6	61 9 18·8	109° 1' 50''·1	31·3	
39 25·5	N	295 32 57·7	295 31 12·3				
42 40·5	N	33 14·2	19·2				
Grombridge 750. <i>a. d.</i> $\alpha=4^h 0^m 10^s.5$.							
15 53 14·0	N	309 48 57·2	309 47 48·2				
57 30·5	N	48 51·2	48·3	46 52 50·2	94 45 18·5	28·3	
16 0 34·0	K	43 32 29·0	43 33 30·8				
3 41·0	K	32 22·7	26·3				
Mai 15.							
δ Virginis. $\alpha=12^h 49^m 55^s.0$.							
12 53 58·0	N	44 30 34·1	40 30 55·0				
56 58·5	N	31 52·6	31 6·2	43 50 35·3	+4 1 47·2	22·5	
13 0 52·5	K	312 40 50·6	312 (43) 50·3				
4 12·0	K	46 9·5	(51) 49·9				
α Ursae minoris. $\alpha=1^h 15^m 39^s.9$.							
13 14 22·0	K	40 5 53·1	40 6 47·2				
17 51·0	K	6 8·5	62·8	43 26 24·3	91 18 58·0	33·7	
21 25·5	N	313 14 59·0	313 14 3·5				
24 47·5	N	15 7·0	9·3				

Minden észleletnél csak két nonius
jött alkalmazásba.

} Ezen észleletek tán más csillaghoz
tartoznak?

Csillagidő	Körtekvés	Javított kör- leolvasás	Körleolva- sás a merid redukál.	Meridian- zenith távol	Declináció	Sark- magasság
50. Cassiopeiae. <i>a. d.</i> $\alpha=1^h 53^m 28^s.5$.						
13 ^h 45 ^m 16 ^s .5	N	296° 26' 24'' 3	296 24 12.8			
48. 19.5	N	26 12.3	20.1			
52 12.5	K	56 55 11.9	56 56 52.4	60 16 19.2	108° 8' 48'' 8	29.6
54. 47.5	K	55 16.7	57.2			
α Virginis. $\alpha=14^h 6^m 42^s.5$.						
13 58 25.0	K	299 4 13.1	299 4 28.8			
14 1 19.0	K	5 10.2	24.9			
4 30.5	N	54 15 25.3	54 16 47.4	57 36 11.8	-9 43 54.9	16.9
7 4.0	N	15 23.9	53.6			
μ Virginis. $\alpha=14^h 36^m 56^s.0$.						
14 35 52.5	N	49 40 41.7	49 41 55.9			
38 8.5	N	40 50.2	63.7			
41 52.0	K	303 39 42.2	303 39 6.1	53 1 25.4	-5 9 5.7	19.7
44 43.0	K	38 48.7	12.1			
47. Hev. Cephei. <i>a. d.</i> $\alpha=14^h 50^m 35^s.0$.						
14 49 15.0	K	49 49 36.9	49 50 53.9			
52 45.0	K	49 34.7	52.6			
57 2.0	N	303 31 42.8	303 30 13.3	53 10 17.8	101 2 46.6	28.8
15 0 9.5	N	32 7.3	22.0			
γ Librae. $\alpha=15^h 29^m 2^s.5$.						
15 24 1.0	N	58 55 46.1	58 56 55.6			
26 23.0	N	55 20.3	59.0			
30 13.5	K	294 26 3.9	294 24 17.1	62 16 19.8	-14 24 0.2	19.6
33 49.5	K	25 34.2	18.3			
5. Hev. Camelopard. <i>a. d.</i> $\alpha=3^h 38^m 2^s.0$.						
15 37 24.0	K	57 48 9.4	57 49 53.5			
40 12.0	K	48 10.2	56.4			
44 19.0	N	295 33 13.1	295 31 9.8	61 9 20.2	109 1 50.4	30.2
47 24.5	N	33 46.1	19.2			

Összeállítása az eredményeknek.

Idő	Merid. zenit. távol. déli	Sarkmagasság	Merid. zenit. távol. északi	Sarkmagasság	Közép	φ	Eltérés
Május. 7.	53° 1'4	47° 52' 19''2	53° 10'3	47° 52' 30''4	53° 5'9	47° 52' 24''80	—0''70
14.	47 52'4	21'4	46 52'8	28'3	47 22'6	24'85	—0'65
	57 36'3	20'5	60 16'2	34'3	58 56'3	27'40	+1'90
	53 1'4	18'0	53 10'2	37'2	53 5'8	27'60	+2'10
	62 16'4	23'8	61 9'3	31'3	61 42'9	27'55	+2'05
15.	57 36'3	16'7	60 16'3	29'6	58 56'3	23'15	—2'35
	53 1'4	19'7	53 10'3	28'8	53 5'9	24'25	—1'25
	62 16'3	19'6	61 9'3	30'2	61 42'8	24'40	—1'10
	55 50'2	47 52 19'86	56 9'4	47 52 31'14	55 59'8	47 52 25'50	+0'42

Miután ezen eszköz oszlopa 72m·71-rel fekszik délre a meridiankör oszlopjától, leszen a meridiankör számára:

$$\begin{array}{r} 47 \ 52 \ 25'50 \\ +2'35 \\ \hline \end{array}$$

A meridiankör sarkmagassága: $47^{\circ} 52' 27''85 \pm 0'42$.

Ezen érték mindenesetre igazolja azt, melyet dr. Lakits 1881. őszén a sarkcsillag direct és reflectált képének észleletéből nyert, mely egyenlő $40^{\circ} 52' 27''27 \pm 0'4$.

Különfélék.**I. Csillagfödések a hold által.****1. ψ Virginis.**

1883. ápril 20.

Belépés a sötét szélén: $13^h 16^m 42^s.3$ ó-gyallai köz. időKilépés a fényes szélén: $13 \quad 41 \quad 50.1$

162 mm. refractor, 252 nagyítás. Észlelő dr. Kobold.

A csillag egy mély völgyben tűnt el, körülbelül $7s$ -val későbbben, mintha a hold széle köralakú lett volna. $13^h 41^m 50^s.1$ -kor látta észlelő a csillagot leválva a hold széléről. Mivel a figyelem a kilépés helyére volt irányozva, nagyon hihető, hogy ezen idő a tényleges kilépés idejével vág össze.

Az észlelet egyébiránt a levegő erős lobogása miatt elég nehéz.

2. χ Virginis.

1883. május 17.

Belépés a sötét szélén: $11^h 11^m 52^s.2$ ó-gyallai köz. időKilépés a fényes szélén: $12 \quad 28 \quad 58$

162 mm. refractor, 252 nagyítás. Míg a belépés pillanatnyi volt, és az észlelet igen biztos, a kilépés valószínűleg valamivel elkésve lett megfigyelve. Levegő páradús; észlelő dr. Kobold.

3. β_1 és β_2 Scorpii.

1883. júli 15.

Belépés a sötét szélén: $\left\{ \begin{array}{l} \beta_2 \text{ Scorp. } 8^h 48^m 54^s.4 \text{ ó-gy. k. idő.} \\ \beta_1 \text{ Scorp. } 48 \quad 55.9 \end{array} \right.$

Kilépés a fényes szélén: $\left\{ \begin{array}{l} \beta_1 \text{ Scorp. } 10 \quad 4 \quad 23.0 \\ \beta_2 \text{ Scorp. } 4 \quad 57.9 \end{array} \right.$

mm. refractor. Észlelő Konkoly.

Belépés: } elkésve

Kilépés: $\left\{ \begin{array}{l} \beta_1 \quad 10 \quad 4 \quad 24.5 \\ \beta_2 \quad 4 \quad 55.1 \end{array} \right.$

162 mm. refractor. Észlelő Kövesligethy. A kilépés pillanatnyi; észlelet biztos.

Belépés (bizonytalan) 8 48 17·8

Kilépés (biztos) $\left\{ \begin{array}{l} \beta_1 \\ \beta_2 \end{array} \right. \begin{array}{l} 10 \\ 4 \end{array} \begin{array}{l} 28\cdot4 \\ 49\cdot3 \end{array}$

Heliograph. Észlelő Bártfay. Levegő nyugtalan.

Közvetetlenül az észlelet előtt vagy után időmeghatározások eszközöltettek.

II. Tagyos tenger fölötti magassága.

Egyidejű barometricus leolvasások útján, melyeket Tagyoson Konkoly úr, Ó-Gyallán Kövesligethy végezett, négy ízben lett meghatározva Tagyosnak (Tata mellett) a tenger színe feletti magassága.

Szerek: Ó-Gyallán a normalbarometer,
Tagyoson az 1089. számú Goldschmied aneroidbarometer.

Az eredmények a következők:

	1883. okt. 19. és 20.	decz. 12. és 13.	1884. febr. 26. 27. 28.	márcz. 17. és 18.
Tagyos—Ó-Gyalla: 72·82m		68·73	67·75	67·52
	73·62	70·93	70·90	64·63
	77·66	70·10	73·63	66·79
	73·13	67·77	74·65	66·35
	79·50	72·97	80·05	64·37
	75·35	70·10	79·54	68·19
			77·95	66·31
			74·92	

Az eltérések abban lelik magyarázatukat, hogy az (Aneroid-Normalbarometer) állandó meghatározásában egy kis hiba fordult elő, a mennyiben az aneroid rendesen vagy 5 meterrel magasabb helyen fekszik, mint a normalbarometer. Az összehasonlításnak tehát csak akkor lett volna szabad megtörténnie, miután az aneroid a barometerrel egyenlő magasságban hosszabb időn át feküdt.

A levegő páratartama nem lett figyelembe véve.

A kellő súlyok alkalmazása után leszen:

Tagyos—Ó-Gyalla	=71·39 ^m
Ó-Gyalla abs. magassága	=111·23
Tagyosnak abs. magas.	=182·62 meter.

A budapesti egyetem heliometerének állandói és a vele eszközölt észleletek.

Az 1882. év tavaszán átvettem az egykori sz. Gellért-hegyi csillagda szereikhez tartozó heliometert használás végett. Az observatoriumtól délre fekvő, önálló kis forgó kupolában állítottuk fel, honnan a déli égre szabad kitekintés volt. Első sorban arra irányította figyelmét dr. Kobold, hogy, mint a német Venus expedíciók egyikének tagja, alaposan készülhessen elő az Amerikában kitűzött munkákra, melyekhez a kellő tapasztalatokat egy hat heti tartózkodásból elsajátította a strassburgi csillagdán. Ennek megfelelőleg oly berendezést adtunk a műszernek, mely lehetőleg megfelelt a külföldön használt műszereknek. Az objectivfelek mozgatására szolgáló hajtórúdak felső végén két egymásba fogó fogaskerék becsatolása által a mozgást mindkét objectívfél számára egyidejűvé, de ellenkező értelemben végbemenővé tettük. Miután ezenkívül a felek mozgási irányának fölcserélésében az újabb, skála leolvasással bíró heliometereken használatos eljáráshoz akartunk tartani, hol azonban attól kelle félni, hogy a csavarok támpontjának különbözősége miatt egy kielégítően ki nem küszöbölhető hibaforrás csúszik be az észleletekbe: egy erős kétkarú s rugalmas emeltyűt erősítettem meg az objectívfejen, a mely mindkét szánt a csavarok dobvégeivel ellenkező irányban egyenletesen húz. Az objectívfelek vezetését tartalmazó lemez hátsó oldalára egy erős sárgaréz hüvely lett szorosan rácsavarva, mely egy higany hőmérőt tartalmaz, s ennek skálája a foglalón egy résén át leolvasható. Az okulár végén pedig egy skála lett alkalmazva, mely a szemlencse állását egy nonius és egy nagyítóüveg segítségével 0·01 milliméterre engedte leolvasni.

A következőkben azon vizsgálatokat és észleleteket fogom közölni, melyeket a szer állandóinak meghatározására tett

dr. Kobold, s ezekhez csatolom mindazon az észleletek kiszámításához szükséges adatokat, melyek a műszer correctióit illetik.

A műszer felállítási hibáinak meghatározása. ε , h a világsarka sarktávola és óraszöge a műszer polusára és déllőjére vonatkoztatva.

$$x = \varepsilon \cosh, \quad y = \varepsilon \sin h'.$$

AD és AT a declinatio- és órákör indexhibája.

90° -i és 90° -i' a declinatótengely és az óratengely, illetve a látvonallal képezett szög.

1882.		x	y	AD	AT	i	i'	
Máj 14.	α Urse min.	+14'92	-1'32	-11'0	-8'5	+176''	+309''	máj. 16. x javítatott.
19.	» » »	+0'90	-0'17	-1'2	-57'2	+180	+306	
Júni 18.	δ Urse min.	+3'03	+4'84	-1'2	+4'4	+159	+247	
20.	» » »	+2'98	+3'92	-1'7	+3'1	+145	+239	jún. 22—aug. 22-ig az objectivfej el volt távolítva.
Aug. 22.	» » »	+3'46	+10'05	-1'0	+14'9	+73	+201	
Szept. 2.	» » »	+4'98	+4'29	+2'0	+8'8	+107	+239	szept. 3. a felállításban változás történt.
4.	» » »	+2'10	-0'75	-0'5	+13'0	+199	+305	

A körök tökéletlenségénél fogva ezen meghatározások tetemes bizonytalanságban szenvedhetnek. A június 18. megfigyelés megbízhatatlan, miután a használt óra, a perczmutató szembetűnő központkivülisége folytán, nehezen volt leolvasható s egy későbbi vizsgálása ezen körülménynek a feljegyzés helyessége iránt kételyeket keltett.

A positió kör indexhibájának s a cső csavarodásának (torsio) meghatározása.

Nap	tengely elöl Δp	tengely hátul Δp	közép m.
1882. máj. 16.	+4° 51'5	+5° 2'1	+4° 56'8—5'33
» 19.	4 52'6	+4 56'6	+4 54'8—2'01
jun. 10.	4 47'3	+4 53'9	+4 50'6—3'32
aug. 25.	+5 5'3	+5 15'0	+5 10'2—4'87
1883. máj. 7.	+5 17'3	+5 27'6	+5 22'5—5'12

Az egyes észleleti időkre lesz tehát felveendő:

1882. május 11—június 20.	$\Delta p = +4^\circ$	54'0
aug. 22—szept. 15.	+5	10'2
1883. febr. 26—május 7.	+5	22'5
	$\mu = -4'13.$	

Mindezen meghatározások a távcsőnek a declinatió tengely körüli forgatása által lettek nyerve; ezek megfelelnek a positiószögek számlálási irányának ellenkező beosztásának a körnek. A collimátor délen volt felállítva.

Az objectivfelek kölcsönös fekvésének meghatározása.

Az objektivfelek kölcsönös távolságában mutatkozó változások megvizsgálása céljából a vízszintesen fekvő távcső előtt egy forgatható korongot állítottunk fel, a melyben a sugár irányában két finom nyílás volt 4'50 mm. távolságban egymástól. A korong állása egy fokba osztott íven volt leolvasható. Mivel ezen készülék távolsága a távcső gyújtópontjától 66'1 m. volt, a mesterséges kettőscsillag látszólagos távolsága = 14'''04.

1883. ápril 30. és május 1-én ezen csillagok kettős távolsága lett mérve s a lemez mindig 10°—10° fokkal fordítva. Minden

Jegyzet. A műszer használásával kizárólag dr. Kobold observátor volt megbízva.

mérés négy egyenlet beállításból áll, még pedig az objectivfelek mindkét fekvésében egy-egy leolvasást eszközölve a kulcs két ellenkező forgatási iránya mellett.

Legyen p_1 és p_2 a positiókörr két leolvasásának közepe az objectivfelek egyes fekvéseiben, π ama szög, melyet a mészési vonal a vízszintessel képez, \mathcal{A} a mesterséges csillagok egymástóli távolsága, és ε az objectivfelek távolsága.

Az egyes észleletek eredménye a következő :

1883.	$\frac{1}{2}(p_1+p_2)$	π	p_1-p_2	\mathcal{A}	ε	ε'	$B-R$
Ápril 30.	129° 42'	—30° 0	24° 54'	0° 2441	0° 1053	0° 0936	+0° 0117
az objectivfej	109 11	+17° 5	23 50	0° 2336	0° 0965	1017	— 0052
hőmérséklete	88 25	38° 3	25 18	0° 2434	0° 1066	1133	— 0067
+18° 6 C.	67 53	58° 8	27 28	0° 2458	0° 1163	1266	— 0103
	44 56	} 81° 1	34 4	0° 2506	0° 1467	} 1412	+ 0055
Május 1.	46 11		35 0	0° 2501	0° 1469		+ 0057
az objectivfej	26 8	100° 6	37 28	0° 2468	0° 1585	1525	+ 0060
hőmérséklete	5 4	121° 6	39 38	0° 2518	0° 1707	1615	+ 0092
+20° 0 C.	346 11	140° 5	37 14	0° 2456	0° 1569	1658	— 0091
	327 4	159° 6	40 50	0° 2431	0° 1697	1660	+ 0037
	307 46	179° 6	36 36	0° 2490	0° 1564	1618	— 0054
Közép				0° 2408	=14° 14		

A kettős távolság mérésében elkövetett középhiba lesz

$$\varepsilon(2\mathcal{A}) = \pm 0.01001.$$

Az objectivfelek távolságának mérésében ejtett középhiba pedig :

$$\varepsilon(\varepsilon) = \pm 0.02892.$$

Ha most az objectivfelek távolsága állandó volna, akkor mérésének középhibája úgy állana a kettős távolság $2\mathcal{A}$ középhibájához, mint

$$tg \frac{1}{2}(p_1 + p_2) : \sec \frac{1}{2}(p_1 + p_2) = \sin \frac{1}{2}(p_1 + p_2).$$

Ennek következtében lenne tehát:

$$\varepsilon(\varepsilon) = \varepsilon(2A) \sin 32^{\circ} 7' = 0.00547.$$

A nehézkedés befolyása alatt összefüggés mutatkoznék az objectivfelek távola és a metszési vonal positiószöge, meg a zenithtávól között; az észleletek tehát ilyforma egyenletek által volnának kifejezhetők:

$$\varepsilon_{\pi} = \varepsilon_0 + m \sin Z \cos(\pi - \omega)$$

Észleleteink azonban ezen föltetésnek nem felelnek meg. Mert ha a nehézkedés egyenletesen hatna mindkét szánra, úgy, hogy a két objectiv fél kölcsönös távola függne a metszési vonal és a horizon közti szögtől, akkor az objectivfelek kicserélése nem okozhatna változást, vagy ezek távola ugyanaz volna, két a távcső magassági körhez symmetrikus fekvésben. Méréseinknél azonban ezen eset nem forog fenn, sőt a távolság a metszési vonal egyik horizontális fekvésében maximum-, a másikban minimum értéket vesz fel, jelölül annak, hogy az egyik szán a másikhoz relative közeledett. Miután pedig a távolság maximuma a II. szán aluli fekvésénél állt be, következik, hogy ez vezetésében szabadabban mozgott, mint az I. szán. Az itt tekintetbe jövő behatások sokaságánál fogva, melyek ezen rendhagyásokat létesítő föltételeknek hosszabb érvényességi tartamát egészen valószínűtlenné teszik, szükséges volna minden egyes mérés számára külön kutatni az objectivfelek távolának függését a hajlástól, s a jelen esetben épen nem volna szabad erre nézve egy általános érvényű törvényt bevezetni, miután a műszer az észleletek folyamában a legkülönbözőbb föltételeknek volt alávetve, mely idő alatt a szánok vezetése is mindenesetre változott.

Hogy azonban a szánok magatartását legalább az erre vonatkozó mérések ideje alatt tanulmányozhassuk, feloldjuk azon egyleteket, melyek az

$$\varepsilon_{\pi} = \varepsilon_0 + m \cos(\pi - \omega) = \varepsilon_0 + \cos \pi \cdot m \cos \omega + \sin \pi \cdot m \sin \omega$$

alak föltételezése alatt állnak helyre:

A következő normalegyenleteket nyerjük:

$$\begin{aligned} 10\cdot0000 \varepsilon_0 - 0\cdot0170 (m \cos \omega) + 5\cdot526 (m \sin \omega) &= -0\cdot0010 \\ 5\cdot6162 (m \cos \omega) - 0\cdot1220 (m \sin \omega) &= -1\cdot9079 \\ 1\cdot3295 (m \sin \omega) &= +0\cdot2460 \end{aligned}$$

A miből az

$$\varepsilon_\pi = 0\cdot1281 + 0\cdot0383 \cos (\pi + 28^\circ 9')$$

egyenlet keletkezik.

Ezen képlet az eredeti hibanégyzetösszeget, mely $=0\cdot7525$ volt, $0\cdot0591$ -re redukálja; eredménye az egyes mérések hajlásszögei számára a fennebbi táblázat ε' rovatjában foglaltatik. Ugyanezen táblázat utolsó rovatja adja azon hibát, mely ezen képlet felhasználása mellett is fenn marad még. Ezekből az egyes észleletek középhibája következik:

$$\varepsilon = \pm 0\cdot00806$$

és a valószínű hibák lesznek:

$$\begin{aligned} r(\varepsilon_0) &= \pm 0\cdot00317 \\ r(m \cos \omega) &= \pm 0\cdot00240 \\ r(m \sin \omega) &= \pm 0\cdot00466 \end{aligned}$$

Nem valószínű, hogy újabb ismeretlenek bevezetése által ezen hibák tetemesebb javításra képesek. De most sem mutatkozik még mindkét objectív félt egyenlő módon befolyásoló nehézkedési hatás.

A közölt mérések még egy másik kérdés megvizsgálására használhatók fel. Ugyanis felvilágosítást adhatnak a csavarok zeruspontjának fekvéséről, azaz a két kép összevágásának megfelelő leolvasásról, a mely szintén a metszési vonal fekvésétől függ. Hibátlan megfigyelésekből ez egyenlő volna a zeruspont mindkét oldalán megfigyelt állások számtani közepével. A mi megfigyeléseinkből a 10 különböző posíciószög számára következik:

A képek összevágása		Eltérések a képektől	
π	I. csavar	II. csavar	I. II.
$-3^\circ 0'$	70 \cdot 0234	69 \cdot 9704	+ 0 \cdot 0050 — 0 \cdot 0037

π	A képek összevágása		Eltérések a képektől	
	I. csavar	II. csavar	I.	II.
—17°5	70 ^r 0230	69 ^r 9713	+ 0 ^r 46	— 0 ^r 28
38·3	0131	9778	— 53	+ 37
58·8	0050	9880	— 134	+ 39
81·1	0100	9832	— 84	+ 91
100·6	0160	9702	— 24	— 39
121·6	0221	9714	+ 37	— 27
140·5	0224	9710	+ 40	— 31
159·7	0206	9725	+ 22	— 16
179·6	0285	9655	+ 0 ^r 0101	— 0 ^r 0086
<hr/>				
Közép	70 ^r 0184	69 ^r 9741		

Az egyes meghatározás valószínű hibája egyenlőnek tekinthető azzal, melyet egyenlő számú megfigyelésekből nyerünk a csillagok távolsága számára, s mely tehát

$$\pm 0''\cdot0067$$

Habár az észlelt eltérések ezen értéket csak ritkán haladják túl, teljesen törvényszerű menetők mégis kétségtelenül felismerteti függésöket a felvett képletben. A zeruspont fekvése mindkét vízszintes fekvésben ugyanaz, s legkülönbözőbb a metszési vonal függélyes állásánál; ezen eltérés a két csavarnál, melyek beosztása ellenkező értelemben halad, ellentétes. Tehát világos, hogy minden távolságmérésnél az objectivumokat »át kell csavarni«, azaz egymással felcserélni. Ezen elővigyázatot dr. Kobold észleleteinél csakugyan alkalmazta és így ezen szabálytalanságtól eltekinthetünk.

Az okulár normal állásának meghatározása.

KONKOLY MIKLÓS.

26

Nap	Tárgy	Hőmérő	Észlelés száma	I. fél	II. fél	Közép	II—I.	ε_1	ε_2	Jegyzetek
1882. május 11.	ε Lyrae	+6·1	6 6	11·94	12·11	12·03	+0·17	-0·21	-0·10	A beállítás az okulár elhomályosodása miatt meg van nehezítve.
12.	»	+11·7	6 6	12·12	11·96	12·04	-0·16	-0·03	+0·08	
14.	γ Leonis	+10·7	6 6	11·98	12·00	11·99	+0·02	-0·12	0	
15.	ε Lyrae	+0·7	6 6	12·41	12·10	12·26	-0·31	-0·10	0	
28.	5 Virginis	+15·9	8 8	11·93	11·88	11·91	-0·05	-0·05	+0·06	
júni 3.	ε Lyrae	+14·3	10 10	11·77	11·85	11·81	+0·08	-0·20	-0·10	
6.	»	+16·6	6 6	11·85	11·88	11·87	+0·03	-0·06	+0·05	Felhők miatt az észlelet bizonytalan; kilett zárva.
auguszt. 22.	»	+17·0	6 6	11·97	11·87	11·92	-0·10	-0·01	-0·11	
1883. márcz. 19.	γ Leonis	+6·1	8 8	12·76	12·84	12·80	+0·08			
19.	5 Lyrae	+2·8	6 6	12·72	12·52	12·62	-0·20	+0·30	+0·21	
23.	γ Leonis	-6·0	10	12·62		12·60		+0·02	-0·06	
29.	»	-1·2	10	12·63		12·61		+0·18	+0·09	
ápril. 9.	»	+6·3	10	12·22		12·21		-0·04	-0·13	A folt két közel éles körvonalú részből állt.
18.	⊙ folt	+29·2	20		11·74	11·76		+0·18	+0·06	
május 6.	ε Lyrae	+11·0	8 8	12·17	12·15	12·16	-0·02	+0·04	-0·04	
7.	γ Leonis	+21·0	10	11·90		11·88		+0·08	-0·04	
						Közép	-0·04			

Első sorban az észleleteket arra használta fel dr. Kobold, hogy a közép $+10^{\circ}5$ hőmérséknek megfelelő okulárállást határozhassa meg, valamint annak változását a hőmérséklettel; erre vonatkozólag találta:

$$M=12\cdot112-0\cdot0282(t-10^{\circ}5)$$

mely képlet az ε_1 -gyel jelölt hibákat hagyta meg. Ezekből tüstént azt látjuk, hogy az észleletek két csoportra oszlnak, nyilván az objectivnek június 22. és augusztus 22. között történt eltávolítása folytán. Ezen szétosztást tekintetbe véve, lesz:

1882. május 11—június 20.: $M=12\cdot003-0\cdot0276(t-10^{\circ}5)$

» aug. 22. az észleletek végig: $M=12\cdot207-0\cdot0276(t-10^{\circ}5)$

Egy okulár beállítás középphibája $= \pm 0\cdot098$ mm.

A gyújtáv és a normálállásra való reductió meghatározása.

A gyújtávnak meghatározása a Bessel-féle módszer szerint történt. Az észleletek egy pinczében végeztek, hol a hőmérséklet nem volt alávetve nagyobb ingadozásoknak. Mérlemez gyanánt egy Calderonitól Budapesten vett, fába vésett meterscala lett használva. A két fonál távolsága, melyek tiszta látása képezi a mérések criteriumát, az észlelés előtt és után lett meghatározva. A legtisztább látás mindkét állása 6 beállításból következik, midőn még az objectiv is felváltott irányban lett mozgatva. Az ezen méréseknél alkalmazott okulár ugyanaz, mely közönségesen a heliometeren is alkalmazva volt; nagyítása körülbelül 140-szeres.

Az észleletek eredménye a következő:

Nap: 1883.	máj. 9.	máj. 10.	máj. 11.	máj. 11.
Az objectívfej hőmérséke	—	+12'4	+11'2	+11'6
A fonalok távolsága a beállítások	előtt	—	4591'95	4557'30
	után	4905'35	4592'25	4556'95
A tiszta látás két állásának távolsága	453'1	498'77	305'76	524'01

A május 9-ki megfigyelés csak mint kísérlet tekinthető,

Ha k jelöli az objectiv két optikai középpontjának távolságát, akkor a három teljes megfigyelésből leszen:

$$f + 0.247k = 1134.28 \text{ mm}$$

$$f + 0.249k = 1134.15$$

$$f + 0.247k = 1134.46$$

középen tehát:

$$f = 1134.36 \text{ mm} - 0.248k.$$

Miután a tárgylencse szerkezetének elemei ismeretlenek, a k -tól függő correctió, úgy a középsugarakra való reduktió nem alkalmazhatók. Az itt szem előtt tartott célra azonban, t. i. az okulárbeállítások reduktiójának levezetéséhez tökéletesen beérjük f -nek megmért értékével, annyival is inkább, mert ezen correctió úgyis csak kis mennyiség. Ha m jelöli az okulárbeállítást az észleletnél, M pedig az egyidejű hőmérsékletnek megfelelő normalbeállítást, akkor az észlelt A távolságnak korrekciója csavarmentekben kifejezve leszen:

$$\delta A = -0.000882 A (M - m).$$

A micrometercsavarok hibáinak meghatározása.

A műszer megvizsgálásának ezen részében is lehetőleg híven lettek Bessel nyomdokai követve. Az e célra szolgáló készülék a következő: Azon szánon, melynek csavarja meg volt határozandó, egy microscop volt megerősítve, mely egy a másik szánon létező, ezüstre osztott skálára volt irányozva. A mikroszkopban két parallel szál volt, melynek segítségével történt a skála vonalainak beállítása. Miután a megvizsgálandó csavar dobbeosztásának kívánt kezdőpontjára volt beállítva a helyes értelemben, a skála egy vonása a másik csavar segítségével a két fonál közé lett állítva és azután az első segítségével megmérve annak a következő vonástól való távolsága. Miután itt a két szánnak összeköttetése meg lett szüntetve, s természetesen a rúgó, mely őket egy irány felé húzta, eltávolítva, úgy annak helyébe egy helyettesítő súly jött. Az észleletek oly helyiségben lettek eszközölve, melyben gyors hőmérsékleti változások nem fordúlhattak elő.

A periodicus hibáknak megvizsgálása a csavarnak 5 különböző helye számára történt. A skálának használatba jött része 0^r23 és 0^r53 távolsággal birt. Az először vizsgálat alá jött II. csavaron ezen skálarészt 10 egymásra következő csavarmentet számára mérte dr. Kobold, a dobbeosztás minden egyes tizedéből indulva ki. Az I. csavarnál azonban 5 csavarodás megvizsgálásával kellett megelégednem, miután az idő rövidsége ennek behatóbb tanulmányozását nem engedte.

A nyert kiegyenlítések a következők:

I. csavar. Növekedő dobleolvasás

10 $u^*=u$	$-0.001955 \cos \omega$	$-0.000612 \sin \omega$	$-0.000227 \cos 2 \omega$	$+0.000727 \sin 2 \omega$
40	-0.002894	-0.001533	$+0.000165$	$+0.000484$
70	-0.002182	-0.000579	-0.000061	$+0.000644$
100	$+0.000336$	-0.001604	$+0.000511$	$+0.000069$
130	$+0.000583$	-0.002281	$+0.000165$	-0.001377

I. csavar. Fogó dobleolvasás

10 $u^*=u$	$-0.001502 \cos \omega$	$-0.001811 \sin \omega$	$-0.000230 \cos 2 \omega$	$-0.000367 \sin 2 \omega$
40	-0.002494	-0.002344	-0.000091	-0.000045
70	-0.002457	-0.003359	-0.000035	-0.000122
100	-0.001641	-0.003021	-0.000181	-0.000332
130	-0.002408	-0.000430	-0.000569	-0.000346

II. csavar. Növekedő dobleolvasás.

10 ^r $u^*=u$	$-0.003193 \cos \omega$	$+0.007174 \sin \omega$	$-0.000493 \cos 2 \omega$	$+0.00275 \sin 2 \omega$
40	-0.005191	$+0.001712$	-0.001466	$+0.000618$
70	$+0.000707$	$+0.003847$	$+0.000012$	$+0.000266$
100	$+0.002124$	-0.000459	-0.000126	$+0.000608$
130	$+0.002033$	-0.001084	$+0.000234$	$+0.000003$

II. csavar. Fogó dobleolvasás.

10 ^r $u^*=u$	$-0.007095 \cos \omega$	$+0.002990 \sin \omega$	$+0.000193 \cos 2 \omega$	$+0.000574 \sin 2 \omega$
40	-0.004227	-0.003010	$+0.001704$	$+0.001234$
70	-0.007464	$+0.004297$	-0.000492	$+0.002122$
100	-0.005718	-0.000164	$+0.000304$	-0.000447
130	$+0.006618$	-0.002145	$+0.000699$	$+0.000793$

Ezen kiegyenlítési képletek azonban egymásközt oly nagy eltéréseket mutatnak, hogy mindnyáját egy középpé egyesíteni nem igen lehetséges. Meg kell említenem, hogy a II. csavarral eszközölt mérések nem bírnak tán a kívánatos biztonsággal, miután részint az alkalmazott microscop is nem felelt meg egészen a követelményeknek, s mert részint a csavar — mely miután csak ez birt dobbal — az előbbi használatnál kizárólag lett alkalmazva, helyenként már kopottnak látszik. A helyett, hogy tehát egyszerű közepet képezzünk, jobbnak véli dr. Kobold a csavar 5 megvizsgált helyén talált értékeket a kiindulási pont szerint rendezve összeállítani; miután ily módon nem léphetnek fel oly különbségek, melyek a csavarmenetek egyneműségét az egész csavar hosszában kérdésbe vonhatnák, úgy ezen értékeket egy középpé lehet egyesíteni és valamennyi scálaköz közepével új kiegyenlítési képleteket számítani, melyeket azután az egész csavarra lehet alkalmazni. De ezen eljárásnál szükségesnek találta Kobold úr a II. csavar 125^r és 135^r fogyó értelmű dobleolvasás között tett méréseket kizárni, a mi annál inkább jogosnak fog találtatni, mivel már magokból a mérésekből is következik a csavarmenetek egyenletlensége az által, hogy a sor kezdetén és végén nyert számok ± 0.01 -ra rúgó törvényszerű különbségeket mutatnak. Elég különös, hogy ezen különbség nem lép fel, ha a csavar ugyanazon részén, de ellentett irányú csavarással lett észlelve, vagy legalább nem ismerhető fel a négy mérési sor csekély megbízhatósága folytán.

Eleinte az egyes képletek és a csavarok holt menetei között, mely a II. csavarnál igen változékonynak mutatkozott, valami összefüggést vélt Kobold úr találhatni; habár kielégítő eredményekre nem jutott, mégis szükséges közölnöm a nyert számokat:

10'00 fordulat $i =$	9'9945 fordulat e	10'00 ford. $i =$	9'8803 ford. e
40'00	$= 39'9958$	40'00	$= 39'8638$
70'00	$= 69'9931$	70'00	$= 69'8527$
100'00	$= 99'9924$	100'00	$= 99'7233$
130'00	$= 129'9938$	130'00	$= 129'7833$

A kiegyenlítésnél tehát a következő képleteknél állapotunk meg, melyekbe az észleleteknél használt kulcs forgási iránya van bevezetve:

Csavarás *i*. Csavar I.

$$u^* = u - 0.001265 \cos \omega - 0.001325 \sin \omega + 0.000398 \cos 2 \omega - 0.000250 \sin 2 \omega$$

Csavarás *i*. Csavar II.

$$u^* = u - 0.006037 \cos \omega + 0.001098 \sin \omega + 0.000471 \cos 2 \omega - 0.000953 \sin 2 \omega$$

Csavarás *e*. Csavar I.

$$u^* = u - 0.002241 \cos \omega - 0.002171 \sin \omega + 0.000147 \cos 2 \omega - 0.000312 \sin 2 \omega$$

Csavarás *e*. Csavar II.

$$u^* = u - 0.000753 \cos \omega + 0.001759 \sin \omega - 0.000010 \cos 2 \omega + 0.000405 \sin 2 \omega$$

Az egyik mérési sor csatolásának jogosultságát egyébiránt a csavar haladó hibájának meghatározása váratlanul kitünteti, a mennyiben ez mutatja, hogy a csavar ezen helye csakugyan egészen eltérő alakkal bír. De miután ezen különbség nem mutatkozik fogyó dobleolvasás mellett, úgy talán a csavar támpontjának tisztátalanságában leli esetleges okát.

A csavar haladó hibáinak meghatározása három, 10r, 20r és 30r átkaroló intervall mérésére lett alapítva. A mérések kiindulási pontja a következő számokra fektetve: 5r, 15r...125r, a periodikus hibák elkerülése végett ezen egész számokon kívül a két szomszédos legközelebbi páros tizedből indult ki dr. Kobold, pl. 4.6—4.8—5.0—5.2—5.4.

Minden mérés háromszor lett ismételve, úgy, hogy minden egyes intervall 15 mérésen alapszik.

A nyert értékek a következők:

I. Csavar.

Kezdet	V é g e		
5r	14r.9726	25r.0056	34r.9640
15	24.9744	35.0095	44.9671
25	34.9758	45.0152	54.9699
35	44.9800	55.0162	64.9658
45	54.9789	65.0152	74.9679
55	64.9787	75.0159	84.9621
65	74.9792	85.0100	94.9512
75	84.9742	95.0010	104.9492
85	94.9704	104.9978	114.9421
95	104.9703	114.9963	124.9386
105	114.9663	124.9868	134.9160
115	124.9593	134.9694	
125	134.9548		
Hőmérő	+21°0 Cels.	+21°0	+26°5

II. Csoport.

Kezdet		V é g e	
5r	14r9726	25r0056	34r9640
15	24r9744	35r0095	44r9671
25	34r9758	45r0152	54r9699
35	44r9800	55r0161	64r9658
45	54r9789	65r0152	74r9679
55	64r9787	75r0159	84r9621
65	74r9792	85r0100	94r9512
75	84r9742	95r0010	104r9492
85	94r9704	44r9978	114r9421
95	104r9703	104r9963	124r9386
105	114r9663	114r9868	134r9160
115	124r9593	124r9694	
125	134r9548		
Hőmérő	+19°0	+18°3	+18°7

Ha most az 5r és 135r között fekvő középértéke a csavarfordulatnak a valódi értéknek lehessen tekinthető, azaz, ha a két végponton a haladó hibát =0-sal teszszük, 36 egyenletet nyerünk, a melyből 15 ismeretlen, t. i. a csavar két végpontja között fekvő 12 pont hibája és a három kimért intervall értéke kiszámítandó. Ezen egyenletek feloldása a legkisebb négyzetek elmélete szerint a következő correctiókat adta:

	I.	II.
5r	0'00000	0'00000
15	-0'00206	-0'01814
25	-0'00508	-0'02232
35	-0'01126	-0'03000
45	-0'01828	-0'03865
55	-0'02449	-0'03929
65	-0'03023	-0'04308

	I.	II.
75r	-0'03628	-0'03151
85	-0'03761	-0'02098
95	-0'03419	-0'01661
105	-0'03426	-0'00500
115	-0'03022	+0'00109
125	-0'01913	+0'00147
135	0'00000	0'00000

Az intervall egyes mérésének középhibája egyenlő $\pm 0'00165$ az I. és $\pm 0'00247$ a II. csavar számára.

A három intervall számára a következő értékeket találta dr. Kobold:

I.	II.	II—I.
9·97192	9·97309	+0·00117
20·00181	20·00696	+0·00515
29·95020	29·96441	+0·01421

A három utolsó értékből legelső sorban az tűnik ki, hogy a csavarfordulatnak középértéke a felvett határpontok között mindkét csavar számára más-más. A II. csavar 10 fordulata, redukálva az I. csavar fordulataira, ad

$$-0^{\text{r}}00387.$$

Miután ezen értéknek meghatározásai legalább is anynyiban megegyeznek egymással, hogy a talált számmal közefejezhető különbségnek létezését kétségen kívül helyezik, mindenesetre érdekes ezen különbség okát kutatni, mert könnyen csak a meghatározás körülményeiben lelhetné magyarázatát. Ezen értelemben első sorban a két csavar megvizsgálásánál uralkodott különböző hőmérséklet jőne tekintetbe. A scala ugyanis ezüstréteggel bevont sárgarézlemez; magasabb hőmérséklet mellett tehát ez jobban terjedne ki, mint az aczélból készült csavar, és ennél fogva az I. csavarral eszközölt mérése az intervalloknak nagyobb számokat adott volna. A különbség tehát nem hőmérsékleti változások által magyarázható meg.

A különböző helyeken talált értékek összeállítása jobb áttekintést szerez. A fordulatok számlálása mindkét csavarnál ugyanazon értelemben történik; ennél fogva a correctióknak talált különbségei között létező különbségek adják az egymásnak megfelelő részek 10—10 fordulatonyi hosszúságban egymásra való reductióját.

	II.—I.	Különbség		I.	II.	II.—I.	Különbség
5r	0r 00000	—0'01608	5r	135r	0'00000	—0'00353	
15	—0'01608	—0'00116	15	125	+0'00353	—0'00264	
25	—0'01724	—0'00158	25	115	+0'00617	—0'00009	
35	—0'01874	—0'00163	35	105	+0'00626	+0'00459	
45	—0'02037	+0'00557	45	95	+0'00167	—0'00184	
55	—0'01480	+0'00195	55	85	+0'00351	+0'00479	
65	—0'01285	+0'01762	65	75	—0'00128	+0'00552	
75	+0'00477	+0'01186	75	65	—0'00680	—0'00512	
85	+0'01663	+0'00095	85	55	—0'00168	+0'00278	
95	+0'01758	+0'01168	95	45	—0'00446	—0'00872	
105	+0'02926	+0'00205	105	35	+0'00426	—0'00362	
115	+0'03131	—0'01071	115	25	+0'00789	+0'00690	
125	+0'02060	—0'02060	125	15	+0'00099	+0'00099	
135	+0'00000		135	5	0'00000		

Az első táblában fellépő különbségek nem magyarázhatók meg megfigyelési hibák által, ha a meghatározások közép hibáját tekintjük, és a két csavarnak tetemes különbözőségére engednének következtetni, olyformán, hogy a csavar középső részei tetemesen nagyobbak, szélső részei kisebbek, mint az első csavarnál. Sokkal kedvezőbb ítéletet mondhatunk a csavarokról, ha a második összeállítást tekintjük, melyben az I. csavar felső vége a második alsó vége mellé van állítva. Az egyes tizesközők közép különbsége az első összeállításban 0r01092, a másodikban csak 0r00473. Miután egy ilyen különbségnek egyes meghatározásában elkövetett középhiba $= \pm 0'00297$, és miután a második összeállításban 5 jelkövetkezék és 7 jelváltás lép fel, holott az elsőben 10 jelkövetkezék és 2 jelváltás, miután végre a második összeállításban mindkét csavar correctiójának közép különbsége maga is 0'00445, úgy a fellépő különbségek nagyjából esetlegeseknek lesznek tekintendők.

Ha tehát a fellépő haladó hibákból szabad következtetnünk magára a csavar alakjára, úgy mechanikai okot találunk összeállítani észleleteinket oly módon — a mi egyébiránt más okokból is tanácsos — hogy az egyes méréseknél a második táblában egymás mellé állított csavarfordulatok jöjjenek alkalmazásba.

Vajjon a csavarok elkészítési módjában fekszik-e azok észlelt magatartása, nem dönthető el.

A talált correctiókat erre egy összrendező hálóba rajzolta bele dr. Kobold, s a pontokat egy görbe által kötötte össze, a melyből azután az egyes egész fordulatok számára tekintetbe jövő hibákat vette. Ezen görbe alakjából természetesen, valamint a számokból is következtetünk a csavarok alakjára, és ezenkívül tisztán mutatkozik a már fenn érintett körülmény, hogy a II. csavar 30 utolsó fordulata egész eltérő alkatú, a mennyiben itt a csavarfordulat magassága túlságos nagy értékéből tüstént túlságos kis értékbe csap át.

Csillagtávolságok mérése.

Ezen észleletek mindjárt egészen reducált alakjukban vannak közölve, és a mérésekből következtetett állandók, u. m. a csavar skálaértéke és kiterjedési együtthatója, már előlegesen tárgyaltatott.

Magára az összeállításra kell azonban egyetmást megjegyezni. A levegő állapota hármasszempontról van megkülönböztetve. A jellemzésnél megfelel ugyanis: 1=jeles, 2=jó, 3=elégséges, 4=rossz. Ezen számok összegezése adja az utolsó rovatban felsorolt súlyt, melynek egységeül a 6 lett felvéve. Ezen súlyok egyébiránt az észleletek kiegyenlítésénél nem jöttek tekintetbe. Minden egyes mérés 8 beállításból áll, u. m. 4—4 az objectívfelek mindkét fekvésében és ezek között ismét kettő-kettő a csavarnak ellenkező fordulásával. A közölt idő az összes mérések közepére vonatkoznak, és a »leolvasás« rovatában felsorolt számok jelölik az egyes csavarok négy összetartozó leolvasása közepét, mely már a csavarok hibái miatt corrigálva van.

A rövidített számokban a csavarfordulat 10 ezred része van felvéve egységnek. A levegő hőmérséklete a 80-fokú hőmérő szerint van adva, míg az objectívfejen megerősített hőmérő Celsius szerint van beosztva. Az előbbi hőmérő magában az észlelő helyiségben volt felállítva, még pedig a műszer állványán.

η —27. Plejadum.

Szám	Nap	Csillagi idő	Barom.	Thermom. Levegő	Nyugalom	Élesség	Tisztaság Teng. fekv.	Okulár állás	Normal állás	Hőmérő az objectívén
1	1882. Auguszt. 28.	22h 29m	750mm·4	+9°·6	3—4	3—4	3 f	12°00	12°16	+12°·1
2	Szept. 2.	23 31	757·1	+12·2	3	2—3	2 f	11°94	12°08	+15°·3
3	» 4.	23 17	756·6	+14·1	3	3	2 f	11°98	12°03	+16°·9
4	» 14.	22 35	750·3	+11·1	3	3—4	2 f	11°98	12°10	+14°·3
5	» 15.	23 37	751·8	+15·1	3—4	3—4	2 f	11°98	11°98	+18°·8
6	» 15.	0 4	751·8	+14·9	3	3	2 f	11°98	11°99	+18°·5
7	1883. Márcz. 23.	10 3	758·8	—3·4	2—3	4	3 v	12°22	12°62	—4°·5
8	» 29.	7 36	756·0	+1·4	2	2—3	2 v	12°21	12°46	+1°·3
9	» 30.	7 51	755·8	+3·2	2	2	2 v	12°32	12°40	+3°·5
10	Ápril 5.	8 19	758·8	+3·8	2	2	2 v	12°32	12°34	+5°·5
11	» 15.	9 0	750·7	+6·6	4	3—4	3 v	12°24	12°26	+8°·5

 η —17. Plejadum.

1	1882. Auguszt. 28.	23h 8m	750mm·5	+9°·4	3	3	3 f	11°98	12°18	+11°·5
2	Szept. 2.	22 51	757·1	+12·4	2	2	2 f	11°94	12°07	+15°·6
3	» 4.	22 37	756·5	+14·3	4	3	2 f	11°98	12°03	+17°·0
4	» 14.	23 10	750·2	+11·0	3	3—4	2 f	11°98	12°12	+13°·7
5	» 14.	23 54	750·4	+10·8	3—4	3—4	3 f	11°98	12°13	+13°·2
6	» 15.	23 1	751·8	+15·0	3	3	2 f	11°97	11°97	+19°·1
7	1883. Márcz. 29.	7 58	756·3	+1·0	2	2—3	2 v	12°21	12°48	+0°·5
8	» 30.	7 29	755·6	+4·1	2	2	2 v	12°32	12°34	+5°·8
9	Ápril 5.	8 41	759·0	+3·4	2	2	2 v	12°32	12°37	+3°·7
10	» 15.	9 25	750·9	+6·0	4	4	4 v	12°24	12°31	+6°·9
11	» 22.	9 30	747·8	+7·5	3	2	2 v	12°26	12°21	+10°·5

η —27. Plejadum.

Levegő		Reductio				Térkép		Hiba	Súly	Jegyzetek
I.	II.	Refr.	mál állás	Jég pont	Aber.	Mérve	Redu- cálva			
82°0677	57°8271	+264	-34	-41	+24	24°1623	24°1836	+71	0.6	
57°9223	82°0062									
57°9130	82°0160	+160	-30	-53	+23	1699	1799	+34	0.8	
82°0651	57°8294									
82°2594	58°0396	+165	-11	-58	+23	1644	1763	-2	0.7	
58°1086	82°2176									
82°2545	58°0442	+240	-26	-49	+22	1576	1763	-2	0.6	
58°1107	82°2155									
58°7072	82°8173	+143	0	-65	+22	1601	1701	-64	0.7	
82°8527	58°6426									
82°8547	58°6409	+121	-2	-64	+22	1658	1735	-30	0.8	
58°7032	82°8210									
81°8361	57°6585	+462	-85	+15	-20	1325	1697	-68	0.6	
57°7183	81°8056									
81°8547	57°6406	+114	-53	-4	-18	1741	1780	+15	0.9	
57°6947	81°8287									
57°6946	81°8293	+125	-17	-12	-18	1706	1784	+19	1.0	
81°8507	57°6443									
82°2493	58°0514	+149	-4	-19	-16	1661	1771	+6	1.0	
58°0955	82°2298									
82°2529	58°0457	+203	-4	-29	-13	1626	1783	+28	0.5	
58°1040	82°2220									

közép 24°17647

valósz. hiba $+0.000844 = +0.000844$ az egyes mérés középhibája $= +0.00415 = +0.00415$ η —17. Plejadum.

51°3890	88°5492	+267	-66	-61	+37	37°2665	37°2842	+258	0.7	
88°6417	51°2689									
88°6265	51°2838	+278	-43	-83	+35	2565	2752	+168	1.0	
51°3837	88°5539									
51°5870	88°7518	+320	-16	-90	+35	2293	2542	-42	0.7	
88°8008	51°5071									
51°5789	88°7606	+239	-46	-72	+33	2389	2543	-41	0.7	
88°8017	51°5056									
88°3957	51°1033	+181	-49	-70	+33	2343	2438	-146	0.6	
51°1765	88°3527									
88°3904	51°1088	+252	0	-101	+33	2260	2444	-140	0.7	
51°1796	88°3500									
51°1698	88°3601	+231	-89	-3	-28	2359	2470	-114	0.9	
88°3904	51°1089									
88°3960	51°1034	+191	-7	-31	-27	2468	2594	+10	1.0	
51°1644	88°3653									
51°5758	88°7609	+321	-16	-20	-25	2275	2535	-49	1.0	
88°7872	51°5174									
51°5829	88°7559	+503	-23	-37	-20	2120	2563	-21	0.5	
88°7787	51°5278									
88°6026	51°3206	+520	+16	-56	-16	2240	2704	+120	0.9	
51°3929	88°5589									

közép 37°25843

valósz. hiba $+0.00265 = +0.00265$ az egyes mérés középhibája $= +0.01302 = +0.01302$

Hogy ezen észleleteket, melyek különösen a csavar ki-
 terjedési együttható meghatározására vannak hivatva, a perio-
 dikus hibák berolvasástól lehetőleg meg szabadítva,
 dr. Kobold a leolvasásoknál három 0^m2-val különböző kezdő-
 pontból indult ki. Mindkét csavarnak ezen független forgása
 ugyanazon értelemben lett eszközölve szeptember 3-án és
 1882. szeptember 14-én 11—17 Plejadum második mérése előtt;
 a második sorban a zeruspontnak csak egyszeri változása for-
 dult elő április 18-án. Hogy ilyen változás mennyire volt szük-
 séges, könnyen kiviláglik a hátramaradó hibákból, melyek mind-
 két távolság megméréseben nagyságban és irányban majd tö-
 kéletesen összeegyeznek. Hogy ezek azonban a második mérési
 sorban tetemesen nagyobbak, mint az elsőben, noha mindkét
 mérésnél a külső feltételek egészen megegyezők, még inkább
 bizonyítja azt, hogy túlnyomóan nem észleleti hibákkal van
 dolgunk, hanem a csavarnak kielégítően ki nem küszöbölt hi-
 báival. A közölt középhibák tehát nem lesznek tekinthetők,
 mint az észleletek jóságának mértéke, a mi különben feltűnő
 különbségeiből is kitűnik.

A Hydra- és Cygnusív mérései.

A következő mérések ama csillagokra vonatkoznak, me-
 lyeket a Venusexpeditió németországi commissiója a használt
 heliometerek skálaértékeinek meghatározására választott ki.
 A csillagok pontos helyzetének ismeretét dr. Kobold strass-
 burgi tartózkodási ideje alatt szerezte, az ottani csillagászok
 szíves közlése által.

A Cygnusív több ízben észlelt távolaiból szintén igyekezett dr. Kobold a csavarnak kiterjedési együtthatóját meghatározni. A három észleleti sor a 100r-nak megfelelő ω coeficiens számára a következő feltételi egyenleteket szolgáltatja:

$$\eta-27. \text{ Plejadum } 34^{\circ}96' \omega = -0^{\circ}04911 \dots \text{ az egy. mér. köz. hib.: } \pm 0^{\circ}00309$$

$$\eta-17. \text{ Plejadum } 47^{\circ}43' \omega = -0^{\circ}09058 \quad \pm 0^{\circ}01493$$

$$\text{Cygnus ív} \quad 0^{\circ}24' \omega = -0^{\circ}00163 \quad \pm 0^{\circ}04376$$

Ha a súlyokat a középhibáknak megfelelőleg vesszszük fel, leszén:

$$w = -0^{\circ}001420.$$

Ha tehát t hőmérsékletnél valamely távolság csavarfordulatokban \mathcal{A} által van adva, akkor a távolságnak az objectíven létező thermometer 0 fokára történendő reductiója adva van.

$$\delta \mathcal{A} = -0^{\circ}001420 \ t. \frac{\mathcal{A}}{100}$$

által.

A csavarment értéke számára az egyes észleleti sorok a következő meghatározásokat adják:

$$\eta-17 \text{ Plejad. } r=57''^{\circ}5551 \text{ a távols. v. hib.: } \pm 0''^{\circ}049 \text{ köz. hőmérs. } +10^{\circ}0$$

$$\eta-27 \quad \text{»} \quad 5282 \quad \pm 0^{\circ}152 \quad +10^{\circ}7$$

$$\text{Cygnus ív} \quad 5269 \quad \pm 0^{\circ}205 \quad +9^{\circ}5$$

$$\text{Hydra ív} \quad 4892 \quad \pm 0^{\circ}273 \quad +1^{\circ}2$$

A súlyok a közzétett valószínű hibákhoz és a megmért távolok számához képest lettek választva és dr. Kobold találta ezt ¹⁾:

$$+ = 57''^{\circ}5337.$$

Mielőtt a további megfigyelések közléséhez fognánk, még egyszer ide mellékelem mindazon állandót, melyek az észleletek reductiójához szükségesek:

¹⁾ L. a napátmérőnek meghatározásához tett jegyzetet.

1 Csavarmenet 0°-ra: $r=57''\cdot5337$

Normalállás: kezdet—1882. júni 20. $M=12^{\circ}003-0^{\circ}0276 (t-10^{\circ}5)$

1882. júni 20.—végig $=12^{\circ}207-0^{\circ}0276 (t-10^{\circ}5)$

a normalállásra való reductió: $=-0^{\circ}000882 (M-m) A$

a fagypontra » » $=-0^{\circ}001420 t. \frac{A}{100}$

Külső körülmények következtében azon észleletek, melyeken a közölt állandók alapítvák, csak csekély számúak. Az észleletek három csoportra oszolnak, melyek egyenként csak rövid időszakot foglalnak magokban.

Az első észlelet volt 1882. május 11.; június 22. szétbontottuk a szert, hogy a csavarok megvizsgálását még a plejadok mérésére alkalmas időszak belépte előtt el lehessen végezni. A második megfigyelési sor augusztus 22-én kezdődött és szeptember 15-én végződött. Dr. Kobold távolléte alatt a műszer bántatlanul állt kupolájában, és csak 1883. márczius 2-án helyezte azt megint használatba. Ezen utolsó észlelési szak alatt azonban, mely május elejéig terjed, folytonos kedvezőtlen időjárás akadályozá egy terjedelmesebb észlelési anyag gyűjtését.

Az így keletkezett bizonytalanság azonban kizárólag csak a csavarmenet értékére fog kiterjedni. A kiterjedési együtt-ható az eddig ismeretessé lett más Fraunhofer-féle szereken tett meghatározásokkal olyannyira össze egyezik, hogy az itt talált érték a valóditól alig térhet el. De úgyhiszem, ugyanezt fel lehet tételezni a csavarfordulat értékétől is, a mely mindenestre az alatt közlendő napfigyelések reductiójára elég pontos.

Szám	Távolság	Nap	Csillagidő	Barom.	Hőmérő Levegő	Nyugalom	Élesség	Tisztaság Teng.fekv.	Oculár állás	Normál állás	Hőmérő állás az objectiven	Leolvasás		Reductió				T á v o l s á g			Hiba	Súly	Jegyzetek	
												I.	II.	Refr.	Nor- mál állás	Jég- pont	Aberr.	Mérve	Redu- cálva	Szá- mitva				
1	<i>ab Cygni</i>	1882. Máj. 15.	15 ^h 14 ^m	750 ^{mm} .9	+4 ^o .4	2	3	2	<i>f</i>	11.98	12.18	+4 ^o .1	90 ^r .9743	49 ^r .7938	+168	-73	-24	+11	41 ^r .1070	41 ^r .1152	2364 ^{''} .80	+0.88	0.9	Levegő pára- dús.
2	<i>bc »</i>	» »	15 55	751.0	+2.9	2	3	2	»	11.98	12.22	+2.7	49.8873	90.9208	+111	-70	-13	+9	33.3025	33.3062	1915.97	+0.40	0.9	
3	<i>cd »</i>	» »	16 31	751.1	+2.3	2	3	2	»	11.98	12.24	+2.0	87.0734	53.6891	+132	-88	-11	+10	38.2158	38.2201	2198.52	+0.59	0.9	
4	<i>de »</i>	» 23.	16 2	748.3	+12.9	3	4	3	»	12.02	11.85	+16.0	89.5281	51.2415	+132	-88	-11	+10	38.2158	38.2201	2198.52	+0.59	0.9	
5	<i>ef »</i>	Jun. 3.	16 13	756.7	+9.8	3	3	3	»	11.77	12.00	+10.7	51.3301	89.4751	+119	+48	-74	+8	32.4388	32.4489	1867.39	-0.35	0.6	
6	<i>ab »</i>	» 6.	15 53	752.8	+12.3	2	2-3	2	»	12.03	11.90	+14.1	54.1600	86.6362	+149	-80	-60	+13	39.2916	39.2938	2261.89	-1.01	0.7	
7	<i>bc »</i>	» »	16 51	752.6	+11.1	2	2-3	2	»	12.03	11.95	+12.5	86.5870	54.1857	+149	-80	-60	+13	39.2916	39.2938	2261.89	-1.01	0.7	
8	<i>cd »</i>	» 17.	16 31	755.9	+10.8	3	4	3	»	12.00	11.95	+12.4	90.9159	49.9046	+138	+47	-82	+15	41.0992	41.1110	2364.80	+0.64	0.9	
9	<i>de »</i>	» 20.	16 48	754.6	+9.4	2	2-3	3	»	12.00	11.97	+11.6	49.8111	90.9981	+96	+23	-59	+12	33.2770	33.2842	1915.97	-0.86	0.9	
10	<i>ef »</i>	» »	19 1	754.6	+7.9	2-3	2	2	»	12.00	12.05	+8.8	86.9717	53.7952	+128	+17	-67	+15	38.2066	38.2159	2198.52	+0.34	0.6	
11	<i>ab Hydrae</i>	1883. Márcz. 29.	10 52	756.5	+0.1	2	2-3	2	<i>v</i>	12.22	12.51	-0.8	51.2561	89.5485	+105	+9	-53	+13	32.4524	32.4598	1867.39	+0.28	0.8	
12	<i>bc »</i>	» 30.	10 6	755.5	+0.4	2	2	2	»	12.32	12.51	-0.7	50.7193	90.0914	+111	-17	-49	+15	39.2877	39.2937	2261.89	-1.02	0.8	
13	<i>cd »</i>	» »	10 54	755.4	-0.5	2	2	2	»	12.32	12.55	-1.9	89.9863	50.7831	+313	-107	+5	-34	41.7352	41.7529	2399.33	+1.42	0.9	
14	<i>de »</i>	Ápril 9.	11 51	756.5	+6.2	2	4	2	»	12.33	12.27	+8.1	90.6508	48.8540	+198	-62	+4	-31	36.8219	36.8328	2117.82	+0.03	1.0	
15	<i>ab Cygni</i>	Máj. 6.	16 36	744.0	+8.3	3	4	3	<i>f</i>	12.18	12.24	+9.5	51.3748	88.1590	+232	-78	+10	-32	38.2291	38.2423	2198.13	+0.77	1.0	
16	<i>bc »</i>	» »	17 26	744.2	+8.2	3	4	3	»	12.18	12.24	+9.4	88.9014	50.6012	+258	+29	-62	-49	53.9147	53.9323	3101.35	-0.30	0.8	
17	<i>cd »</i>	» »	18 10	744.4	+7.9	3	4	3	»	12.17	12.24	+9.3	97.1357	43.1693	+124	-22	-55	+9	41.1520	41.1578	2364.78	+1.76	0.7	
18	<i>de »</i>	» 7.	15 12	749.2	+9.1	3	4	4	»	11.93	12.21	+10.4	49.4340	90.5220	+94	-18	-44	+7	33.3166	33.3205	1915.98	-0.08	0.6	
19	<i>ef »</i>	» »	15 59	749.5	+8.8	3	3	3	»	11.93	12.23	+9.7	89.0779	50.8334	+113	-24	-50	+8	38.1956	38.2003	2198.51	-2.02	0.6	
													50.9028	89.0495	+157	-80	-48	+7	32.4439	32.4475	1867.22	-1.52	0.5	
													86.2037	53.7061	+158	-104	-54	+8	39.3466	39.3474	2261.97	+0.47	0.7	
													50.3434	89.6080	az egyes mérés középhibája: +1 ^{''} .007									



Az egyes megfigyelési sorok egymás között igen kielégítő összeegyeztést mutatnak. De az eredmények egymástól mégis oly tetemesen különböznek, hogy mindegyiket külön kellett tárgyalni. Ily módon a középhiba számára találunk:

egy egyes mérés k. hibája $\pm 0^{\circ}00825 = \pm 0''475$.

Ama különbségek magyarázatát legelső sorban a redukció elemek meghatározásában véljük találhatni. A kiterjedési együtthatónak változása, a mely változás nagyságánál fogva azonban már eleve van kizárva, csak az első és harmadik sorban mutatkozó különbséget magyarázhatná meg. De meg lehet, hogy a műszer szétbontása okozta ezen különbségeket. Hogy ezt közelebbről meg lehessen határozhatni, a csavarfordulat értékét minden egyes csillagtávolsági méréséből határozta meg dr. Kobold, mely az egyes megfigyelési időszakokban rendelkezésre állott. Ily módon találta:

I. időszak: 2 mérése a Cygnusívnak: $R=57''5379$			
II.	»	$\eta-17$ Plejadum, 6 mérés	5268
		$\eta-27$ » 6 »	5548
III.	»	$\eta-17$ » 5 »	5299
		$\eta-27$ » 6 »	5555

A Hydraívnak egy kimérése $57''4892$

A Cygnusív » » 5087

Nem tagadható, hogy az egyes értékek oly bizonytalanok, hogy belőlük általánosabb érvényű következtetést vonni nem lehet. Ha azonban a plejadok méréseitől egészen eltekinünk, mivel ezek, miután a csavarnak mindig ugyanazon részen lettek eszközölve, legalább magokban foglalják a systematikus hibákat, akkor csakugyan a csavarmenet értéke számára két szám következik azon két időszak számára, melyek között a műszer szétbontása történt. Még világosabban következnek ezen körülmény, ha csak a Cygnusív méréseit tekintjük. Az 5 távolságnak összege, csavarfordulatokban kifejezve, az egyes megfigyelésekből következik:

185^r3842

3646

4735.

Ha e szerint a különböző megfigyelési időszakokra különböző értékeket veszünk fel, még pedig:

az I. időszakban $57''.5379$

a II. és III. időszakban 57.4990

akkor a napátmérő számára a következőket nyerjük:

$$2R = 1918''60$$

$$1919.10$$

$$1918.50$$

mely értékekből tehát a különbségek már lényegesen kiestek. Összehasonlítás kedvéért ide van csatolva azon érték, melyet 1882. márczius és áprilban a breslaui heliometerrel nyert dr. Kobold 42. Strassburgban eszközölt megfigyelésből. Az értékek következők:

$$2R = 1919''13.$$

Ha még tekintetbe vesszük azon körülményt, hogy az egyes ó-gyallai megfigyelések közel a csavarnak ugyanazon helyein történtek, ennél fogva még periodikus hibákat foglathatnának magokban, akkor bizonyára meg kell elégednünk a nyert eredménnyel!

Az 1882. május 16. partialis napfogyatkozás észlelése.

A megfigyelés abban állt, hogy a nap és hold közös húrjának posíciószögét és hosszát mérte dr. Kobold. A megfigyelések a *Connaissance des Temps* efemeridjeivel vannak összehasonlítva, miután ezekhez a Newcomb-féle correctiók lettek adva. A napátmérő a strassburgi heliometer mérések szerint $1919''84$ -re lett felvéve, és a holdátmérő a Hartwig-féle efemerida szerint: »*Beitrag zur phisischen Libration des Mondes* etc. 0.998638 tényezővel szorozva.

A műszer hibái gyanánt tekintem a következőket:

$$x = +0'.90 \quad i = +2'.97 \quad Ap = -4^{\circ}54'.0$$

$$\eta = -0'.17 \quad i' = -5.13 \quad \mu = +4'.13.$$

Napátmérők mérése.

Szám	Nap	Csillagidő	Positio- szög	Barometer	Hőmérő Levegő	Nyugalom	Élesség	Tisztaság	Teng.fekv.	Oculár állás	Normal állás	Hőmérő az objectív	Leolvasás		Reductió				Napátmérő			Eltérés	Súly
													I.	II.	Refr.	Nor- mal állás	Jég- pont	Föld köz. pont	Mérve	Redu- cálva	Távolság		
1	1882. Máj. 26.	3h 24m.8	190° 36'	754mm	+22°5	3	3	2	f	11.98	11.33	34°8	53r9216	86r8799	+106	+188	-163	-12	32r8984	32r9094	33r3516	+67	0.8
2	» 26.	4 51.1	300 36	754	+23.0	3	2-3	2	f	11.98	11.31	35.7	86r8049	53r9664	+88	+194	-167	-13	8998	9000	3424	-25	0.8
3	» 29.	4 51.6	189 16	760	+23.6	3-4	4	3-4	v	12.00	11.29	36.5	53r8980	86r9029	+109	+206	-170	-13	8560	8692	3266	-183	0.5
4	» 29.	5 13.9	279 16	760	+23.6	3-4	4	3-4	v	12.00	11.27	37.2	86r7778	53r9942	+87	+212	-174	-12	8754	8867	3444	-5	0.5
5	Juni 3.	5 12.8	187 16	758.5	+19.5	3-4	3	2	v	12.00	11.44	30.8	53r8910	86r9074	+109	+162	-144	-13	8453	8567	3378	-71	0.7
6	» 3.	5 36.4	277 16	758.5	+19.8	3-4	3	2	v	12.00	11.42	31.8	86r7831	53r9889	+88	+168	-149	-13	8598	8692	3506	+57	0.7
7	» 7.	5 29.3	185 46	749.5	+23.2	3	2-3	2	v	11.50	11.36	33.9	53r9178	86r8832	+105	+40	-158	-13	8578	8552	3537	+88	0.8
8	» 7.	5 52.8	95 44	749.5	+23.2	3	2-3	2-3	v	11.50	11.36	33.9	86r7643	54r0075	+87	+40	-158	-13	8580	8536	3522	+73	0.8
													53r8870	86r9142						Közép	33r3449		
9	1882. Aug. 29.	14 18.2	158 10	750	+23.1	3	2	2	v	12.00	11.58	33.3	86r5315	53r3774	+148	+122	-156	-7	33r0570	33r0679	33r3765	+1	0.9
10	Szept. 1.	9 4.5	247 50	755	+15.7	3-4	3-4	4	f	12.01	11.85	23.3	53r4926	86r4476	+90	+47	-109	-10	0898	0916	3787	+23	0.5
11	» 1.	9 38.1	157 50	755	+17.0	2	2-3	4	f	12.01	11.73	27.8	53r4733	86r4666	+159	+79	-131	-11	0770	0866	3735	-29	0.6
12	» 2.	9 10.4	157 45	757	+19.1	3	3	2	f	12.00	11.70	29.0	86r5419	53r3686	+175	+88	-136	-10	0890	1016	3729	-35	0.8
13	» 2.	9 58.6	247 45	757	+20.3	3	3	3	f	12.00	11.66	30.3	53r4700	86r4722	+88	+99	-142	-10	1058	1093	3804	+40	0.7
													86r5469	53r3610						Közép	33r3764		
14	1883. Márcz. 2.	22 47.6	292 38	758.5	+9.1	2-3	2-3	2	v	12.01	12.35	+5.3	86r6182	52r8826	+147	-101	-25	-8	33r6422	33r6435	33r3600	-58	0.9
15	» 2.	23 13.7	6 38	758.5	+11.0	2	3	2	v	12.01	12.33	+6.1	52r9913	86r5401	+285	-95	-29	-8	6477	6630	3795	+137	0.9
16	» 3.	22 27.3	292 38	766.5	+10.9	3	3	2	f	12.00	12.33	+6.0	52r9868	86r5460	+137	98	-29	-8	6382	6384	3635	-23	0.8
17	» 3.	22 58.3	202 38	766.5	+14.6	3	3	2	f	12.00	12.31	+6.9	86r6188	52r8826	+256	-92	-33	-10	6360	6481	3733	+75	0.8
18	» 24.	0 12.5	203 2	751.5	+7.1	3	2	2	f	12.00	12.42	+2.7	52r9284	86r5636	+180	-124	-13	-10	4452	4485	3655	-3	0.9
19	» 24.	0 32.1	293 2	751.5	+9.4	3	2	2	f	12.01	12.41	+3.2	86r6099	52r8896	+102	-118	-15	-8	4318	4357	3529	-129	0.9
													53r0900	86r4411						Közép	33r3658		
													86r4880	53r0120									

Positiószögek.

Szám	Idő. Arway	Óra javít.	Ó-Gyallai középideő	Leolvasás	Correctió	Refr.	Észlelt p.	Számitott pont	A számok állása	Forgirány	E' - Sz.	(E' - Sz.) s o	Hiátoma- radó hiba
1	19h 10m 31s	+5s.4	19 10 36.4	303° 35'	-4° 57'.1	+0'.9	304° 37.7	305° 42.1	I.	i	-64'.4	-8''.90	-2''.08
2	13 44		13 49.4	308 15	»	+1'0	303 18.9	303 45.4		e	-26.5	-5.40	+0.24
3	16 44		16 49.4	306 25	»	+1'1	301 29.0	301 48.4		i	-19.4	-4.79	+2.15
4	19 26		19 31.4	304 40	»	+1'1	299 44.0	299 55.9		e	-11.9	-3.31	+2.39
5	24 36		24 41.4	301 10	»	+1'2	296 14.1	295 59.3	II.	e	+14.8	+4.80	-1.51
6	26 39		26 44.4	299 40	»	+1'2	294 44.1	294 17.4		i	+26.7	+9.07	+4.00
7	28 19		28 24.4	297 58	»	+1'3	293 2.2	292 50.9		i	+11.3	+3.96	-1.13
8	31 40		31 45.4	205 25	»	+1'3	290 29.2	290 11.4		e	+17.8	+6.55	+0.16
9	37 22		37 27.4	288 42	»	+1'4	283 46.3	284 1.5	I.	e	-15.2	-6.04	-0.58
10	40 5	+5.3	40 10.3	285 37	»	+1'4	280 41.3	281 2.8		i	-21.5	-8.75	-2.12
11	42 5		42 10.3	283 17	»	+1'4	278 21.3	278 45.3		i	-24.0	-9.93	-3.38
12	44 27		44 32.3	280 48	»	+1'3	275 52.2	275 56.8		e	-4.6	-1.93	-3.26
13	50 17		50 22.3	273 46	»	+1'3	268 50.2	268 36.5	II.	e	+13.7	+5.93	-1.16
14	54 1		54 6.3	268 50	»	+1'2	263 54.1	263 39.9		i	+14.2	+6.21	+0.17
15	56 18		56 23.3	265 50	»	+1'1	260 54.0	260 35.2		i	+18.8	+8.26	+2.10
16	58 30		58 35.3	262 49	»	+1'1	257 53.0	257 35.7		e	+17.3	+7.62	+0.09

Posítiószögek.

KONKOLY MIKLÓS.

44

Szám	Idő. Arway	Óra javít.	Ó-Gyallai középídő	Leolvasás	Correctió	Refr.	Észlelt p.	Számított p.	A szánok állása	Forgirány	E' - Sz.	(E' - Sz.) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Hátramaradó hiba
17	2 ^h 3 ^m 2 ^s	+5.2	20 3 7.3	256° 0'	-4° 57'1	+0.9	251° 3'8	251° 25'3	I.	e	-21.5	-9.51	-5.25
18	6 32		6 37.3	251 30	»	+0.8	246 33.7	246 43.5		i	-9.8	-4.30	+1.07
19	8 49		8 54.3	248 30	»	+0.7	243 33.6	243 43.5		i	-9.9	-4.31	+0.98
20	11 43		11 48.2	244 50	»	+0.6	239 53.5	240 1.2		e	-7.7	-3.33	+0.57
21	16 50		16 55.2	239 0	»	+0.4	234 3.3	233 48.6	II.	e	+14.7	+6.20	-0.91
22	20 22		20 27.2	235 15	»	+0.3	230 18.2	229 49.1		i	+29.1	+12.00	+5.13
23	22 28		22 33.2	232 47	»	+0.3	227 50.2	227 34.2		i	+16.0	+6.49	-0.37
24	24 25		24 30.2	230 53	»	+0.2	225 56.1	225 33.7		e	+22.4	+8.93	+0.86
25	29 11	+5.1	29 16.2	225 46	»	+0.1	220 49.0	220 59.3	I.	e	-10.3	-3.91	+0.06
26	32 34		32 39.2	222 38	»	0.0	217 40.9	218 1.5		i	-20.6	-7.46	-2.16
27	34 52		34 57.2	220 56	»	0.0	215 58.9	216 8.4		i	-9.5	-3.33	+2.04
28	36 43		36 48.2	219 30	»	0.0	214 32.9	214 41.8		e	-8.9	-3.01	+1.15
29	41 22		41 27.1	216 32	»	-0.1	211 34.8	211 20.1	II.	e	+14.7	+4.47	-3.23
30	43 43		43 48.1	214 59	»	-0.1	210 1.8	209 46.3		i	+15.5	+4.41	-1.95
31	45 18		45 23.1	214 10	»	-0.1	209 12.8	208 45.9		i	+26.9	+7.25	+0.96
32	46 44		46 49.1	213 18	»	-0.1	208 20.8	207 52.4		e	+28.4	+7.22	-0.27
33	49 30	I.	49 35.1	210 51	»	-0.1	205 53.8	206 16.7		e	-22.9	-5.09	-0.45
34	51 47		51 52.1	209 30	»	-0.1	204 32.8	205 1.6		i	-28.8	-5.46	+0.56
35	53 35		53 40.1	207 58	»	-0.2	203 0.7	204 5.1		i	-64.4	-10.17	-4.04
36	54 45		54 50.1	207 57	»	-0.2	202 59.8	203 29.6		e	-29.8	-3.96	+1.00
37	56 18		56 23.1	207 57	»	-0.2	202 59.7	202 44.1		e	+15.6	+1.37	+6.47

Az észlelési naplóban egy pár feljegyzést ki kellett javítani. A leolvasásokat ugyanis egy be nem gyakorolt segédnek diktálta dr. Kobold német nyelven, mivel a csillagdai rendes assistens esetleg akadályozva volt az észletekben részt venni. Ez által a legtöbb eltérés könnyen kimagyarázható. A következő javítások lettek felvéve:

8. megfigyelési idő $31^m 14^s$, $31^m 40^s$ helyett,
 12. a csavardobok leolvasásai fel vannak cserélve.
 13. megfigyelési idő: $50^m 17^s,50$ m 70^m helyett; $p = 86^{\circ}14'$,
 $86^{\circ}40'$ helyett,
 17. I. leolvasás $83^{\circ}470$, $83^{\circ}740$ helyett,
 27. $80^{\circ}926$, $80^{\circ}626$
 32. $62^{\circ}832$, $63^{\circ}832$
 35. II. $65^{\circ}753$ $65^{\circ}653$.

Az ég az észlelet alatt könnyű fátyollal volt bevonva, mely későbbben ritka felhőkké sűrűsödött meg.

A levegő nyugalma	4
Élesség	3.4
Tisztaság	3.

Ezen okulár nem volt szorosan benyomva foglatatába. A helyes állásához viszonyított correctiót egy micrometer segítségével határoztam meg; ez volt:

1.187 mm.

Légsúlymérő és a levegő hőmérséklete volt:

19h	$754.3 \text{ mm} + 8^{\circ}0R$
20	$754.1 + 9.6$
21	$753.9 + 10.8$

Az észletek kiszámítása a Wichmann által (Astronomische Nachrichten Nr. 787) összeállított képletek szerint történt. A reductióra vonatkozólag megjegyzi dr. Kobold, hogy a posíciósögek mérésénél nem vett fel összefüggést az objectivfelek távolsága és a metszési vonal helyzete között, valamint, hogy a távolságméréseknél a dobok zeruspontját válto-

zatlannak tekintette. Mindkét feltevés nem felel meg szigorúan a valóságnak, de a befolyást nem lehet megvizsgálni a kellő adatok hiánya miatt. Végre kénytelen volt még a csavarak holt járását is egyenlőnek venni fel, a mi mindenesetre nem áll. De ezáltal systematikus hibák alig csuszhattak az eredményekbe, mivel a két fordulási irány folyton fel lett cserélve.

Legyen dx , dy a Newcomb szerint javított hold helyeinek javítása a helyesnek feltételezett nap helyéhez viszonyítva,

γ az objectivfelek távolsága,

δ a systematikus, a mozgás irányától függő beállítási hiba a positiószögben dr , dR a nap és hold sugarainak correctiója.

$c \pm d$ a képek egybevágásának megfelelő leolvasásnak eltérése két-két leolvasás fél összegétől; d -nek előjele $= +$ ha a forgás i , $-$ ha e értelemben történt.

Akkor a következő feltételi egyenleteket nyerjük:

Positiószögek.

1.	-0.150	$dx + 0.209$	$dy + \gamma + \delta = -8''.90$
2.	-0.219	$+ 0.327$	$+ \gamma - \delta - 5.40$
3.	-0.261	$+ 0.421$	$+ \gamma + \delta - 4.79$
4.	-0.288	$+ 0.500$	$+ \gamma - \delta - 3.31$
5.	-0.315	$+ 0.646$	$- \gamma - \delta + 4.80$
6.	-0.317	$+ 0.703$	$- \gamma + \delta + 9.07$
7.	-0.316	$+ 0.749$	$- \gamma + \delta + 3.96$
8.	-0.306	$+ 0.829$	$- \gamma - \delta + 6.55$
9.	-0.247	$+ 0.990$	$+ \gamma - \delta - 6.04$
10.	-0.206	$+ 1.055$	$+ \gamma + \delta - 8.75$
11.	-0.169	$+ 1.099$	$+ \gamma + \delta - 9.93$
12.	-0.117	$+ 1.148$	$+ \gamma - \delta - 1.93$
13.	$+ 0.024$	$+ 1.237$	$- \gamma - \delta + 5.93$
14.	$+ 0.140$	$+ 1.265$	$- \gamma + \delta + 6.21$
15.	$+ 0.211$	$+ 1.271$	$- \gamma + \delta + 8.26$
16.	$+ 0.279$	$+ 1.266$	$- \gamma - \delta + 7.62$
17.	$+ 0.413$	$+ 1.229$	$+ \gamma - \delta - 9.51$
18.	$+ 0.506$	$+ 1.176$	$+ \gamma + \delta - 4.30$

T á v o l s á g o k.
Oculárállás 10°84; Tengely hátul.

Szám	Ó-Gyallai középidő	Hőmérő az objectív fejen	A szán al- lása és a fordulási irány	Leolvasás		Javított leolvasás		Mégmért távolság	Correctió			Javított távolság	A húr hossza		E'-Sz.	Hátrama- radó hiba
				I.	II.	I.	II.		Refr.	Non ma áll.	Jég- pont		észlelve	számít.		
1	19h 10m 36s.4	+12°2	I. i	47 ^r 766	66 ^r 095	74 ^r 7311	66 ^r 0476	8 ^r 6835	+ 97	- 2	-14	8 ^r 6836	499 ^h 60	475 ^h 35	+24 ^h 26	+5.95
2	13 49.4	12.6	e	76 ^r 490	64 ^r 357	76 ^r 4561	64 ^r 3155	12 ^r 1406	138	19	22	12 ^r 1403	698 ^h 48	700 ^h 24	- 1.76	-0.67
3	16 49.4		i	77 ^r 864	62 ^r 987	77 ^r 8289	62 ^r 9392	14 ^r 8897	161	12	27	14 ^r 8889	856 ^h 61	848 ^h 40	+ 8.21	-5.94
4	19 30.4	13.7	e	78 ^r 743	62 ^r 110	78 ^r 7085	62 ^r 0686	16 ^r 6399	175	17	32	16 ^r 6385	957 ^h 27	955 ^h 19	+ 2.08	-5.04
5	24 41.4	14.6	II. e	60 ^r 654	80 ^r 197	60 ^r 6284	80 ^r 1726	19 ^r 5442	+187	-19	-40	19 ^r 5409	1124 ^h 26	1115 ^h 53	+ 8.73	+0.76
6	26 44.4		i	60 ^r 343	80 ^r 497	60 ^r 3146	80 ^r 4749	20 ^r 1603	189	16	43	20 ^r 1563	1159 ^h 67	1167 ^h 48	- 7.81	+0.93
7	28 24.4		i	60 ^r 039	80 ^r 808	60 ^r 0093	80 ^r 7767	20 ^r 7669	189	19	45	20 ^r 7623	1194 ^h 53	1205 ^h 85	-11.32	-2.40
8	31 45.4	15.2	e	59 ^r 369	81 ^r 427	59 ^r 3417	81 ^r 4033	22 ^r 0616	188	20	47	22 ^r 0557	1268 ^h 95	1265 ^h 48	+ 3.47	-3.75
9	37 27.4	16.0	I. e	82 ^r 238	58 ^r 608	82 ^r 1986	58 ^r 5662	23 ^r 6324	+179	-2	-54	23 ^r 6238	1359 ^h 16	1365 ^h 34	- 6.18	-1.06
10	40 10.3		i	82 ^r 668	58 ^r 170	82 ^r 6324	58 ^r 1254	24 ^r 5070	172	27	56	24 ^r 4969	1409 ^h 40	1399 ^h 97	+ 9.43	-1.67
11	42 10.3		i	82 ^r 867	57 ^r 983	82 ^r 8303	57 ^r 9404	24 ^r 8899	166	28	57	24 ^r 8790	1431 ^h 38	1422 ^h 22	+ 9.16	-1.80
12	44 32.3	16.4	e	82 ^r 985	57 ^r 870	82 ^r 9462	57 ^r 8262	25 ^r 1200	158	22	59	25 ^r 1077	1444 ^h 54	1445 ^h 26	- 0.70	+4.94
13	50 23.3	16.6	II. e	57 ^r 462	83 ^r 387	57 ^r 4375	83 ^r 3645	25 ^r 9270	+138	-28	-61	25 ^r 9119	1490 ^h 81	1487 ^h 18	+ 3.63	-2.15
14	54 6.3		i	57 ^r 450	83 ^r 394	57 ^r 4248	83 ^r 3767	25 ^r 9519	124	29	62	25 ^r 9351	1492 ^h 14	1504 ^h 02	-11.88	-1.00
15	56 23.3		i	57 ^r 418	83 ^r 432	57 ^r 3925	83 ^r 4152	26 ^r 0227	116	2	63	26 ^r 0049	1496 ^h 16	1510 ^h 60	-14.44	-3.42
16	58 35.3	17.0	e	57 ^r 193	83 ^r 655	57 ^r 1636	83 ^r 6307	26 ^r 4671	109	2	63	26 ^r 4485	1521 ^h 68	1514 ^h 34	+ 7.34	+2.06
17	20 3 7.3	17.0	I. e	83 ^r 470	57 ^r 378	83 ^r 4350	57 ^r 3371	26 ^r 0979	+ 95	-2	-63	26 ^r 0779	1500 ^h 36	1514 ^h 35	-13.99	-7.16
18	6 37.3		i	83 ^r 620	57 ^r 229	83 ^r 5846	57 ^r 1864	26 ^r 3982	87	2	65	26 ^r 3773	1517 ^h 58	1507 ^h 23	+10.35	+0.94
19	8 54.3		i	83 ^r 547	57 ^r 298	83 ^r 5118	57 ^r 2588	26 ^r 2530	82	2	63	26 ^r 2320	1509 ^h 22	1499 ^h 29	+ 9.93	+0.67
20	11 48.2	17.2	e	83 ^r 236	57 ^r 609	83 ^r 1964	57 ^r 5648	25 ^r 6316	77	2	63	25 ^r 6103	1473 ^h 46	1485 ^h 34	-11.88	-4.52
21	16 55.2	16.9	II. e	57 ^r 741	83 ^r 113	57 ^r 7166	83 ^r 0900	25 ^r 3734	+ 71	-2	-61	25 ^r 3522	1458 ^h 60	1450 ^h 16	+ 8.44	+4.37
22	20 27.2		i	58 ^r 234	82 ^r 606	58 ^r 2053	82 ^r 5849	24 ^r 3796	68	2	59	24 ^r 3588	1401 ^h 45	1417 ^h 59	-16.14	-3.51
23	22 33.2		i	58 ^r 428	82 ^r 413	58 ^r 4020	82 ^r 3953	23 ^r 9933	67	2	58	23 ^r 9729	1379 ^h 25	1394 ^h 82	-15.57	-2.76
24	24 30.2	17.0	e	58 ^r 450	82 ^r 396	58 ^r 4248	82 ^r 3727	23 ^r 9479	66	2	58	23 ^r 9277	1376 ^h 65	1371 ^h 33	+ 5.32	+1.76
25	29 16.2	16.9	I. e	81 ^r 629	59 ^r 223	81 ^r 5949	59 ^r 1829	22 ^r 4120	+ 63	-1	-54	22 ^r 3930	1288 ^h 35	1303 ^h 66	-15.31	-6.49
26	32 39.2		i	81 ^r 331	59 ^r 509	81 ^r 2935	59 ^r 4734	21 ^r 8201	60	1	52	21 ^r 8018	1254 ^h 34	1245 ^h 69	+ 8.65	+1.40
27	34 57.2		i	80 ^r 926	59 ^r 917	80 ^r 8890	59 ^r 8703	21 ^r 0187	58		50	21 ^r 0011	1208 ^h 27	1201 ^h 14	+ 7.13	+0.18
28	36 48.2	16.7	e	80 ^r 422	60 ^r 426	80 ^r 3865	60 ^r 3850	20 ^r 0015	57		48	19 ^r 9846	1149 ^h 79	1161 ^h 64	-11.85	-2.09
29	41 27.1	16.7	II. e	61 ^r 312	79 ^r 536	61 ^r 2822	79 ^r 5098	18 ^r 2276	+ 55	-	-43	18 ^r 2128	1047 ^h 85	1146 ^h 82	+ 1.03	-0.21
30	43 48.1		i	62 ^r 097	78 ^r 744	62 ^r 0660	78 ^r 7152	16 ^r 6492	52		40	16 ^r 6354	957 ^h 10	978 ^h 06	-20.96	-5.21
31	45 23.1		i	62 ^r 498	78 ^r 345	62 ^r 4703	78 ^r 3222	15 ^r 8519	50		38	15 ^r 8398	911 ^h 27	926 ^h 27	-15.45	+0.73
32	46 49.1	16.9	e	62 ^r 832	78 ^r 034	62 ^r 8034	78 ^r 0057	15 ^r 2023	48		36	15 ^r 1901	873 ^h 94	874 ^h 56	- 0.62	-0.38
33	49 35.1	16.6	I. e	76 ^r 954	63 ^r 903	76 ^r 9164	63 ^r 8586	13 ^r 0578	+ 42	-	-31	13 ^r 0472	750 ^h 66	764 ^h 10	-13.44	-0.19
34	51 52.1		i	76 ^r 006	64 ^r 838	75 ^r 9690	64 ^r 7921	11 ^r 1769	37		27	11 ^r 1679	642 ^h 53	651 ^h 72	- 9.19	-10.44
35	53 40.1		i	75 ^r 086	65.753	75 ^r 0484	65 ^r 7090	9 ^r 3294	31		22	9 ^r 3220	536 ^h 33	542 ^h 89	- 6.56	-6.03
36	54 50.1	16.9	e	74 ^r 286	66 ^r 561	74 ^r 2489	66 ^r 5191	7 ^r 7298	26		19	7 ^r 7235	444 ^h 36	456 ^h 57	-12.21	+6.89
37	56 23.1	17.2	I. e	72 ^r 884	67 ^r 970	72 ^r 8492	67 ^r 9267	4 ^r 9225	+ 18	-	-10	4 ^r 9187	282 ^h 99	301 ^h 60	-18.61	+7.92

19.	+0.559	+1.132	$+\gamma+\delta$	—4.31
20.	+0.618	+1.067	$+\gamma-\delta$	—3.33
21.	+0.686	+0.938	$-\gamma-\delta$	+6.20
22.	+0.712	+0.843	$-\gamma+\delta$	+12.00
23.	+0.719	+0.786	$-\delta-\delta$	+6.49
24.	+0.720	+0.734	$-\gamma-\delta$	+8.93
25.	+0.703	+0.611	$+\gamma+\delta$	—3.91
26.	+0.676	+0.528	$+\gamma+\delta$	—7.46
27.	+0.651	+0.476	$+\gamma+\delta$	—3.32
28.	+0.628	+0.435	$+\gamma-\delta$	—3.02
29.	+0.558	+0.340	$-\gamma-\delta$	+4.47
30.	+0.516	+0.295	$-\gamma+\delta$	+4.41
31.	+0.485	+0.266	$-\gamma+\delta$	+7.25
32.	+0.454	+0.240	$-\gamma-\delta$	+7.22
33.	+0.390	+0.193	$+\gamma-\delta$	—5.09
34.	+0.328	+0.153	$+\gamma+\delta$	—5.46
35.	+0.270	+0.121	$+\gamma+\delta$	—10.17
36.	+0.225	+0.098	$+\gamma-\delta$	—3.96
37.	+0.147	+0.062	$+\gamma-\delta$	+1.37.

Távolságok.

$+2.272 dx + 3.161 dy + 4.022 dr + 3.962 dR + c + d = +29''.45$					
+1.410	+2.110	+2.731	+2.687	$+c-d$	+1.76
+1.064	+1.715	+2.256	+2.217	$+c+d$	+11.11
+0.865	+1.502	+2.006	+1.968	$+c-d$	+4.66
+0.610	+1.250	+1.720	+1.682	$-c+d$	+10.93
+0.533	+1.181	+1.644	+1.607	$-c-d$	—5.70
+0.478	+1.133	+1.594	+1.555	$-c-d$	—9.28
+0.391	+1.062	+1.519	+1.480	$-c+d$	+5.41
+0.237	+0.951	+1.411	+1.369	$+c-d$	—4.39
+0.178	+0.913	+1.378	+1.333	$+c+d$	+11.18
+0.137	+0.888	+1.357	+1.312	$+c+d$	+10.88
+0.090	+0.861	+1.336	+1.290	$+c-d$	+0.99
—0.020	+0.808	+1.301	+1.251	$-c+d$	+5.27
—0.087	+0.780	+1.287	+1.236	$-c-d$	—10.26
—0.127	+0.765	+1.282	+1.230	$-c-d$	—12.83
—0.166	+0.753	+1.279	+1.227	$-c+d$	+8.95

—0·246	+0·731	+1·280	+1·227	+c—d	—12·38
—0·309	+0·717	+1·285	+1·233	+c+d	+11·97
—0·351	+0·710	+1·292	+1·240	+c+d	+11·55
—0·397	+0·702	+1·303	+1·252	+c—d	—10·24
—0·510	+0·697	+1·340	+1·289	—c+d	+10·13
—0·584	+0·692	+1·363	+1·314	—c—d	—14·42
—0·633	+0·693	+1·384	+1·336	—c—d	—2·76
—0·681	+0·694	+1·407	+1·361	—c+d	+1·87
—0·811	+0·704	+1·478	+1·433	+c—d	—6·49
—0·918	+0·718	+1·545	+1·501	+c+d	+1·45
—1·001	+0·731	+1·602	+1·558	+c+d	+0·19
—1·076	+0·745	+1·655	+1·612	+c—d	—2·09
—1·307	+0·795	+1·834	+1·790	—c+d	—0·20
—1·459	+0·855	+1·962	+1·918	—c—d	—5·22
—1·584	+0·869	+2·070	+2·025	—c—d	+0·73
—1·721	+0·910	+2·193	+2·146	—c+d	—0·38
—2·059	+1·017	+2·509	+2·458	+c—d	—0·19
—2·620	+1·168	+2·940	+2·883	+c+d	—10·37
—3·087	+1·380	+3·528	+3·463	+c+d	—6·05
—3·734	+1·623	+4·194	+4·119	+c—d	+7·00
—5·780	+2·422	+6·347	+6·236	+c—d	+7·89

A távolságmérésekre érvényes egyenletekben a holdtábla sugarának fennértett javítása már tekintetbe van véve, míg a mérések összeállításában a hibák a nem javított számításra nézve vannak adva. Ezen egyenletek a következő normál-egyenletekre vezetnek:

Positiószögek:

$$13·9517 \, dx' + 6·1706 \, dy' + 0·2870 \, \gamma + 0·0010 \, \delta = 1·5031$$

$$11·6699 \, dy' + 0·3641 \, \gamma - 0·2694 \, \delta = 0·2465$$

$$36·9827 \, \gamma - 0·9916 \, \delta = -18·4476$$

$$36·9672 \, \delta = -1·9341$$

$$dx' = 0·720 \, dx \quad dy' = 1·271 \, dy, \quad \text{hibaegység} = 12''·00$$

Távolság:

$$\begin{aligned} 2'7862dx' - 1'3203dy' + 1'6010c - 1'1990d + 2'1430dr' + 2'1363dR' &= -2'4957 \\ 4'6244dy' - 2'8953c - 0'1762d - 3'6593dr' - 3'6415dR' &= -0'4877 \\ 34'2673c - 0'4201d - 0'0135dr' + 0'0075dR' &= +3\ 1233 \\ 36'4723d - 0'0088dr' - 0'0128dR' &= +12'3502 \\ dx' = 5'780dx \quad dy' = 3'161dy \quad dr' = 6'347dr \quad dR' = 6'236dR, \text{ hibaegység} &= 24''26 \end{aligned}$$

dr és dR' -re nézve az egyenletek majdnem határozatlan alakot öltenek; meg kell tehát azzal elégednünk, hogy a többi ismeretlent mint e két utóbbinak függvényét fejezzük ki. Ez által nyerünk:

Posíciószögek: $\frac{dx}{dy} = +1''706 \quad \gamma = -6''003$
 $\frac{dy}{dx} = +0'335 \quad \delta = -0.628$
 az egyes megfigyelés k. hibája $= \pm 2''540$.

Távolságok: $dx = +2''974 + 0'433\ dr + 0'426\ dR$
 $dy = +1'961 - 1'589\ dr - 1'553\ dR$
 $c = +2'310 + 0'002\ dr - 0'001\ dR$
 $d = +8'217 + 0'002\ dr - 0'002\ dR$
 az egyes megfigyelés k. hibája $\pm 4''33$.

Ha mindkét sort egyesítjük, az által, hogy a közép hibáknak megfelelő súlyokat veszszük fel, akkor a Newcomb-féle holdhelyzetének hibái gyanánt és a helyesnek feltételezett naphe-lyéhez képest a következő vonatkozást találjuk:

$$\begin{aligned} dx &= +2''032 + 0'111\ dr + 0'110\ dR \\ dy &= +0'754 - 0'408\ dr - 0'399\ dR \end{aligned}$$

a következő valószínű hibákkal: $\pm 0''499$ és $\pm 0''292$.

Ha ezen correctiókat tekintetbe veszszük, még ama hibák maradnak, melyek a fennebbi összehasonlításnak utolsó rovatában megvannak jegyezve.

Végül még egy pár megjegyzést csatol ide dr. Kobold, a talált közép megfigyelési hibák nagyságára vonatkozólag. Bessel plejadméréseinek közép hibájául $\pm 0''383$ -at talál, mig

ő a két távolságmérésnél ezt $\pm 0''.239$ és $\pm 0''.749$ találta. A Cygnus és Hydra csillagoknál felmerülő ± 1.007 érték természetesen itt nem jöhet kérdésbe, mivel ez bizonyára többféle hibaforrásból van összetéve. Már eleve várható volt, hogy a csavarok egyidejű mozgásának bevezetése által a középhiba értéke nagyobbodik, mivel most mindkét csavar különböző támponttal bír. Az előttünk fekvő megfigyelési anyagból ily tartalmú biztos következtetést vonni alig lehet, különösen ha még az lesz feltételezve, hogy az $\eta-17$ Plejadum mérései, a melyek a csavarfordulat értékeire nézve is egészen elütő számokat adnak, systematikus hibákat tartalmaznak.

Dr. Kobold tapasztalatainál fogva feltétlenül szükségesnek tartja egy oly mechanikai készülék alkalmazását, a mely arra képesítsen, hogy különböző forgási értelem mellett az egyenlő beállításra vonatkozó csavarleolvasásnak különbségét meghatározhassuk. Nem szabad feltételezni azt, hogy a két leolvasás közepe csak egyszerűen méri a csavarnak fordulátát.

10 kr. — V. Konkoly Miklós. A nap felületének megfigyelése 1878-ban az ó-gyallai csillagdn. 10 kr. — VI. Hunyady Jenő. A Möbius-féle kritériumokról a kúpszeletek elméletében 10 kr. — VII. Konkoly Miklós. Spectroscopicus megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón 10 kr. — VIII. Dr. Weinek László. Az instrumentális fényhajlás szerepe egy Vénusz-átvonulás photographiai felvételénél 20 kr. — IX. Suppan Vilmos. Kúp- és hengerfelületek önálló ferde vetítésben. (Két táblával.) 10 kr. — X. Dr. Konek Sándor. Emlekbeszéd Weninger Vincze l. t. fölött. 10 kr. — XI. Konkoly Miklós. Hullócsillagok megfigyelése a magyar korona területén 1879-ben. 10 kr. — XII. Konkoly Miklós. Hullócsillagok radiatio pontjai, levezetve a magyar korona területén tett megfigyelésekből 1871–1878 végéig 20 kr. — XIII. Konkoly Miklós. Napfoltok megfigyelése az ó-gyallai csillagvizsgálón 1879-ben. (Egy tábla rajzzal.) 20 kr. — XIV. Konkoly Miklós. Adatok Jupiter és Mars physikájához. 1879. (Három tábla rajzzal.) 30 kr. — XV. Réthy Mór. A fénytörése és visszaverése homogén isotrop átlátszó testek határán. Neumann módszernek általánosításával és bővítésével. (Székf. ért.) 10 kr. — XVI. Réthy Mór. A sarkított fényrengés elhajlító rács által való forgatásának magyarázata, különös tekintettel Fröhlich észleleteire. 10 kr. — XVII. Szily Kálmán. A telített gőz nyomásának törvényéről. 10 kr. — XVIII. Hunyady Jenő. Másodfoku görbék és felületek meghatározásáról. 20 kr. — XIX. Hunyady Jenő. Tételek azon determinánsokról, melyek elemei adjungált rendszerek elemeiből vannak componálva. 20 kr. — XX. Dr. Fröhlich Izor. Az állandó elektromos áramlások elméletéhez. 10 kr. XXI. Hunyady Jenő. Tételek a componált determinánsoknak egy különös neméről. 10 kr. — XXII. König Gyula. A raczionális függvények általános elméletéhez. 10 kr. — XXIII. Silberstein Salamon. Vonalgeometriai tanulmányok 20 kr. — XXIV. Hunyady János. A Steiner-féle kritériumról a kúpszeletek elméletében. 10 kr. — XXV. Hunyady Jenő. A pontokból vagy érintőkből és a conjugált háromszögből meghatározott kúpszelet nemének eldöntésére szolgáló kritériumok. 10 kr.

Nyolczadik kötet. (1–12). (1881).

I. Astrophisikai megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón 1880-ban. Konkoly Miklóstól. Egy tábla rajzzal. — II. Adatok Jupiter phisikájához az 1880-ik évből. Egy függelékkal. Konkoly Miklóstól. — III. A Bolyai-féle algorithmus. Dr. Farkas Gyulától. — IV. Napfoltok megfigyelése 1880-ban, és 1882 napfolt micrometricus mérése. Konkoly Miklóstól. Két tábla rajzzal. — V. Hullócsillagok megfigyelése 1880-ban a magyar korona területén. V-ik rész. Konkoly Miklóstól. — VI. Csillagászati megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón. Konkoly Miklóstól. — VII. 102 hullócsillag kisugárzási pont, levezetve 518 megfigyelésből, melyek a magyar korona területén 1879. és 1880-ban tétettek. Konkoly Miklóstól. — VIII. Új villamzáró vagy nyitókészülék normálórán, és a Jürgenssen-féle óraszerkezet. Konkoly Miklóstól. Egy képtáblával. — IX. Adatok Jupiter forgási elemeihez. Dr. Kobold Ármintól. — X. A Hamilton-féle rendszerek és az elsőrendű partialis differentialegyenletek általános elmélete. Székfoglaló értekezés. König Gyulától. — XI. A hadtudomány viszonya a többi tudományokhoz. Kápolnai Pauer Istvántól. Székfoglaló értekezés. — XII. Egy negyedrendű felületről. Hunyady Jenőtől.

Kilenczedik kötet. (1—13). (1882.)

I. Astrophisikai megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón. (Három táblával.) Konkoly Miklóstól. — II. Az ó-gyallai csillagvizsgáló földrajzi szélessége. Dr. Lakits Ferencztől. — III. A herényi astrophisikai observatorium leírása, és az abban tett megfigyelések 1881-ben. (Egy táblával) Gothard Jenőttől. — IV. Napfoltok és a nap felületének megfigyelése 1881-ben. Konkoly Miklóstól. — V. Csillagászati megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón. Konkoly Miklóstól. — VI. Hullócsillagok megfigyelése 1881-ben. Konkoly Miklóstól. — VII. Adatok Jupiter és Mars phisikájához, az 1881. évi megfigyelésekből. (III. rész. Három táblával.) Konkoly Miklóstól. — VIII. Az üstökösök vegytani alkotása. Konkoly Miklóstól. — IX. Az 1871—1880. években, Magyarországon megfigyelt hullócsillagok pályaelemei. Kövesligethy Radóttól. — X. Néhány determináns-egyenletről. Hunyady Jenőttől. — XI. Perspektív helyzetű alakzatokról. Dr. Klug Lipóttól. — XII. Az elhajlott fény intenzitásának vizsgálata. Dr. Fröhlich Izortól. — XIII. Az algebrai egyenletek elméletéhez. König Gyulától.

Tizedik kötet. (1—11). (1883.)

I. A nap felületének megfigyelése az ó-gyallai csillagvizsgálón 1882-ben. Konkoly M. — II. Astrophisikai megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón 1882-ben. Konkoly M. — III. Hullócsillagok megfigyelése a m. korona területén 1882-ben. Konkoly M. — IV. Egy új reversio spektroskop s annak használata (1 tábla). Konkoly M. — V. Az ó-gyallai csillagvizsgálón eszközölt csillagászati megfigyelések eredménye 1882-ben. Konkoly M. — VI. Néhány szó az üstökösök vegytani alkotásáról, összehasonlítva a meteoritekkel. Konkoly M. — Egy új szerkezetű spektroskop (1 tábla). Konkoly M. — VIII. Astrophisikai megfigyelések a herényi observatoriumon 1882-ben (1 tábla). Gothard J. — IX. Adatok Jupiter és Mars bolygók phisikájához (3 tábla). Gothard J. — X. Egy új spektroskop (1 tábla). Gothard J. — XI. Astrophisikai megfigyelések, melyek az ó-gyallai csillagdán 1883-ban tétettek (1 tábla) I. rész. Konkoly M.

Tizenegyedik kötet. (1884.)

I. Astrophisikai megfigyelések 1883-ban az ó-gyallai csillagdán. Konkoly Miklós l. tagtól. Második rész. (Három tábla.) — II. A nap felületének megfigyelése 1883-ban az ó-gyallai csillagdán. Konkoly Miklós l. tagtól. — III. Hullócsillagok megfigyelése a magyar korona területén 1883-ban és azok 47 kisugárzó pontjainak levezetése. Konkoly Miklós l. tagtól. — IV. 616. Állócsillag spektruma. A déli öv átkutatásának első része 0° -tól— 15° -ig Konkoly Miklóstól. — V. Megfigyelések a herényi astrophisikai observatoriumon 1883. évben. Gothard Jenőttől. — VI. A Pons-Brooks üstökös spektroskopikus megfigyelése a herényi astrophisikai observatoriumon. Gothard Jenőttől. (II. táblával.) — VII. Csillagászati megfigyelések az ó-gyallai csillagdán 1883-ban. Konkoly Miklós l. tagtól.